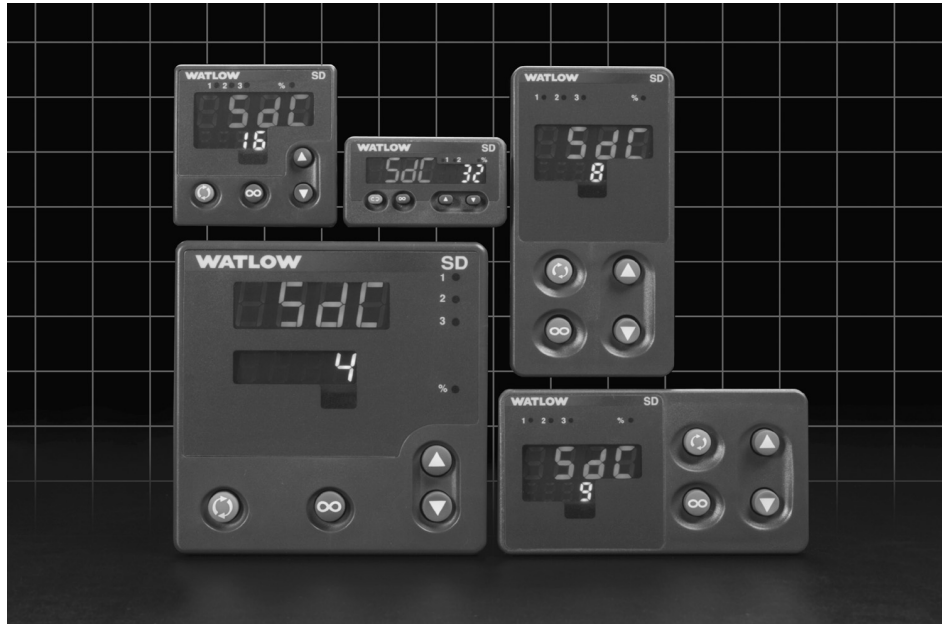
Serie SD

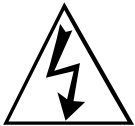
Manuale dell'utente

Controllore PID e controllore di profili PID

CE

1241 Bundy Boulevard., Winona, Minnesota USA 55987
Tel: +1 (507) 454-5300, Fax: +1 (507) 452-4507 http://www.watlow.com

0600-0041-0004 Rev. D **stampato negli USA**

Aprile 2004 **$15.00**

Informazioni per la sicurezza

Le note, i simboli di pericolo e avvertenza che corredano il manuale sono utilizzati per richiamare l'attenzione su importanti informazioni funzionali e di sicurezza.

La "NOTA" è in genere un breve messaggio in cui si chiarisce un importante dettaglio.

L'intestazione "PERICOLO" fornisce informazioni essenziali per la sicurezza e il funzionamento dell'apparecchiatura. Leggere e seguire attentamente tutte le misure cautelative indicate.

L'intestazione "AVVERTENZA" fornisce informazioni utili per proteggere gli individui da lesioni gravi o fatali e il dispositivo da danni. Prestare la massima attenzione a tutti i segnali di pericolo relativi all'apparecchiatura.

PERICOLO o AVVERTENZA

Le intestazioni di PERICOLO o AVVERTENZA sono precedute in genere dal simbolo di avviso di sicurezza ⚠, indicato da un punto esclamativo in un triangolo.

Le intestazioni PERICOLO e AVVERTENZA di scossa elettrica sono precedute dal simbolo di rischio di scossa, ⚠ (un fulmine luminoso in un triangolo).

Rischio di shock elettrico

PERICOLO o AVVERTENZA

Assistenza tecnica

Se il controllore Watlow dà problemi, controllare le informazioni sulla configurazione per verificare se le impostazioni sono adatte all'apparecchiatura: ingressi, uscite, allarmi, limiti, ecc. Se il problema persiste, richiedere assistenza tecnica contattando il proprio rappresentate locale della Watlow (vedere sulla copertina), inviando domande tramite posta elettronica a wintechsupport@watlow.com oppure telefonando al numero +1 (507) 494-5656 fra le 7 e le 17, orario degli stati centrali degli Stati Uniti (CST). Richiedere l'assistenza di un tecnico. Il referente al telefono richiederà le seguenti informazioni:

- Numero completo del modello
- Tutte le informazioni relative alla configurazione
- Manuale dell'utente
- Pagina di fabbricazione

Garanzia

La serie SD è certificata ISO 9001 ed è coperta da garanzia di tre anni.

RMA (Return Material Authorization, autorizzazione alla restituzione di materiale)

1. Contattare il servizio assistenza clienti Watlow al numero (507) 454-5300 per richiedere un numero RMA (Return Material Authorization, autorizzazione alla restituzione di materiale), prima di restituire qualsiasi prodotto per la riparazione. Se non si conosce la causa del guasto, contattare l'assistenza di un tecnico o di un responsabile del prodotto. La RMA richiede:
   - Indirizzo per la spedizione
   - Indirizzo per la fatturazione
   - Nome contatto
   - Numero di telefono
   - Metodo di restituzione
   - Numero P.O.
   - Descrizione dettagliata del difetto
   - Altre istruzioni specifiche
   - Nome e numero di telefono del cliente che ha restituito il prodotto.
2. Ai fini di un eventuale rimborso, riparazione o valutazione, il prodotto inutilizzato può essere reso solo previa autorizzazione e numero RMA rilasciati dal dipartimento di assistenza clienti. È importante controllare che il numero RMA sia posto sulla parte esterna del pacco e su tutta la documentazione allegata al reso. Porto franco prepagato.
3. Una volta restituito, il prodotto sarà controllato per verificare il motivo della restituzione.
4. Se il prodotto è difettoso, si procederà alle pratiche di riparazione, sostituzione o si riceverà un credito per la merce restituita. In caso di uso improprio da parte dell'utente, verranno fornirti i costi di riparazione e verrà richiesto un ordine di acquisto per procedere con il lavoro di riparazione.
5. Per la restituzione dei prodotti non difettosi, non disimballarli e restituirli entro 120 giorni dalla ricezione. Su tutti gli accessori e le unità di magazzino restituite sarà applicata una tassa di reimmagazzinaggio pari al 20 % del prezzo effettivo.
6. Se l'unità non è riparabile, si riceverà una lettera di spiegazione e si avrà a disposizione l'opzione di riavere l'unità a proprie spese o di farla eliminare.
7. Watlow si riserva il diritto di tassare i resi non difettosi.

Dichiarazione di conformità

Serie SD

Watlow Winona, Inc.
1241 Bundy Blvd.
Winona, MN 55987 USA

Dichiara che il seguente prodotto:

Denominazione:	**Serie SD**
Numeri di modello:	SD (3, 4, 6, 8 o 9) (qualsiasi lettera o numero) – (H o L) (C, F, J o K) (A, C, J, K o U) (A, C, E, F o K) – (A, D, o R) (qualsiasi di queste tre lettere o numeri)
Classificazione:	Controllo temperatura, categoria di installazione II, grado di inquinamento 2
Tensione nominale:	da 100 a 240 V~ (ca) o 24 V≂ (c.a. o c.c.) Frequenza nominale: 50 o 60 Hz
Corrente assorbita nominale:	max. 10 VA

Soddisfa i requisiti essenziali delle seguenti direttive dell'Unione Europea servendosi degli standard principali riportati qui sotto per indicarne la conformità.

Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 89/336 CEE

EN 61326:	**1997**	**Con A1:1998: A2:2002:**	**apparecchiatura elettrica di misura, controllo e uso di laboratorio - requisiti EMC (immunità ambiente industriale, emissioni classe B).**
EN 61000-4-2:	1996	Con A1, 1998:	immunità scarica elettrostatica
EN 61000-4-3:	1997:		immunità campo irradiato a radiofrequenza
EN 61000-4-4:	1995:		immunità transitori veloci/Burst
EN 61000-4-5:	1995	Con A1, 1996:	immunità disturbi
EN 61000-4-6:	1996:		immunità condotta
EN 61000-4-11:	1994:		interruzioni, variazioni e buchi di rete
EN 61000-3-2:	2000:	ED.2.	emissioni di corrente armonica
EN 61000-3-3:	1995	Con A1:1998:	fluttuazioni di tensione e flicker

Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE

EN 61010-1:	**1993 Con A1: 1995**	**requisiti per la sicurezza di apparecchiature elettriche, controllo e uso laboratorio. Parte 1: requisiti generali**

Raymond D. Feller III
Nome del rappresentante autorizzato

Winona, Minnesota USA
Luogo di rilascio

Direttore generale
Nome del rappresentante autorizzato

Agusto 2003
Data di rilascio

Firma del rappresentante autorizzato

Come raggiungerci

Il distributore autorizzato Watlow di zona:

Sede centrale negli U.S.A.:
Watlow Electric Manufacturing Co.
12001 Lackland Road
St. Louis, Missouri, USA 63146
Telefono: +1 (314) 878-4600
Fax: +1 (314) 878-6814

Europa:
Watlow GmbH
Industriegebiet Heidig
Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165
Kronau 76709 Germania
Telefono: +49 -7253-9400-0
Fax: +49 -7253-9400-44

Watlow France S.A.R.L.
Immeuble Somag,16 Rue Ampère,
Cergy Pontoise CEDEX 95307 Francia
Telefono: +33 (1) 3073-2425
Fax: +33 (1) 3073-2875

Watlow Italy S.R.L.
Viale Italia, 52/54
Corsico
I-Milano 20094
Telefono: +39-0-2-4588841
Fax: +39-0-2-45869954

Watlow GmbH
Robey Close, Linby Industrial Estate,
Linby Nottingham England, NG15 8AA
Telefono: +44 (0) 115 9640777
Fax: +44 (0) 115 9640071

Watlow Iberica S.A
C/Hierro 71
E-28850 Torrejon de Ardoz
Madrid Spain
Telefono: +34 916 751292
Fax: +34 916 487380

America Latina
Watlow de México
Av. Epigmenio Gonzalez #5,
Col. Parques Industriales,
Querétaro, Qro. Messico CP-76130
Telefono: +52 442 217-6235
Fax: +52 442 217-6403

Asia/Pacifico:
Watlow Australia Pty., Ltd.
23 Gladstone Park Drive,
Tullamarine, Victoria 3043 Australia
Telefono: +61 (39) 335-6449
Fax: +61 (39) 330-3566

Watlow China, Inc.
Room 1903, Chang De Building
No. 478-5 Chang Shou Road
Shanghai 200060 Cina
Telefono: +86 (21) 62772138
+86 (21) 62273133
Fax: +86 (21) 62278559

Watlow Japan Ltd. K.K.
Azabu Embassy Heights 106,
1-11-12 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107-0052 Giappone
Telefono: +81-3-5403-4688
Fax: +81-3-5575-3373

Watlow Korea Co., Ltd.
20-6 Yangjae-dong, Seocho-gu
Seoul, Corea 137-130
Telefono: +82 (2) 575-9804
Fax: +82 (2) 575-9831

Watlow Malaysia Sdn Bhd
38B Jalan Tun Dr Awang
11900 Bayan Lepas
Penang Malaysia
Telefono: +60 (4) 641-5977
Fax: +60 (4) 641-5979

Watlow Singapore Pte. Ltd.
55 Ayer Rajah Crescent, #03-23
Singapore 139949
Telefono: +65 67739488
Fax: +65 67780323

Watlow Electric Taiwan
10F-1 No. 189
Chi-Shen 2nd Road,
Kaohsiung, Taiwan, 801
Telefono: +886 (7) 288-5168
Fax: +886 (7) 288-5568

TC

Indice

1 Panoramica

La famiglia Watlow serie SD di controllori PID di temperatura a microprocessore è disponibile nelle dimensioni* di montaggio pannello 1/32, 1/16, 1/8 e 1/4 DIN. La famiglia di prodotti include una versione di controllo PID del punto preimpostato statico, una versione PID con controllo di rampa o profilo di temperatura e una versione approvata FM come controllo di limite. Tutti i modelli dispongono di un singolo ingresso universale che accetta varie termocoppie, RTD (sensori di temperatura resistivi) o ingressi di processo. (Vedere le Specifiche nell'Appendice per ulteriori dettagli).

I controllori PID della serie SD offrono fino a due uscite sul DIN 1/32 e fino a tre uscite su tutti gli altri. Le uscite possono essere configurate come riscaldamento, raffreddamento, allarme o spento (disinserito). Le uscite di controllo possono essere configurate indipendentemente per controllo PID o Acceso-Spento. Le impostazioni PID includono banda proporzionale, reset (o integrale) e rate (o derivativo).

I controllori di profili PID della serie SD (a rampa e attesa) sono disponibili come opzione di ordine di fabbricazione per una delle dimensioni DIN della serie SD. La funzione di profili consente di programmare fino a 4 profili di 10 passi ciascuno. I file possono essere collegati per supportare un unico file anche di 34 passi. Le unità di profili della serie SD possono funzionare anche come un controllore per punto preimpostato ad anello chiuso con le capacità operative della modalità manuale (anello chiuso, potenza percentuale). I file possono essere collegati per supportare un unico file anche di 34 singoli passi. Le unità di profili della serie SD possono funzionare anche come un controllore per punto preimpostato ad anello chiuso o come capacità operative della modalità manuale (anello chiuso, potenza percentuale). Le uscite possono essere configurate come riscaldamento, raffreddamento, allarme, evento o spento (disinserito).

Le caratteristiche standard della serie SD includono un pannello frontale IP65/NEMA 4X; conformità CE; certificazioni UL, CUL, CSA e NSF; doppio display a quattro cifre in rosso o verde**; autoapprendimento per uscite di riscaldamento e raffreddamento; rampa a punto preimpostato per il riscaldamento graduale del sistema termico e capacità automatica/manuale con trasferimento senza contraccolpi. È disponibile anche un modello a bassa tensione.

Caratteristiche avanzate includono comunicazioni seriali Modbus, EIA-485 con interfaccia con applicazioni software PC; tecnologia INFOSENSE™ che fornisce rilevamento termico a basso costo e a elevata precisione e comunicazione remota a infrarossi per configurazione e monitoraggio semplici del controllore.***

Altre caratteristiche "operator-friendly" includono LED di ausilio nel monitoraggio e nella configurazione del controllore oltre a un offset di calibrazione sul pannello frontale. La famiglia Watlow della serie SD memorizza automaticamente tutte le informazioni nella memoria permanente e fornisce un backup ulteriore per le impostazioni selezionate dall'utente.

Per ulteriori informazioni su queste e su tutte le altre caratteristiche del prodotto, fare riferimento al capitolo Caratteristiche e all'Appendice.

* Disponibile anche nella versione limitata approvata FM.

** Il controllore 1/32 DIN ha in dotazione solo un display sinistro rosso e uno destro verde.

*** Opzione a infrarossi non disponibile su 1/32 DIN.

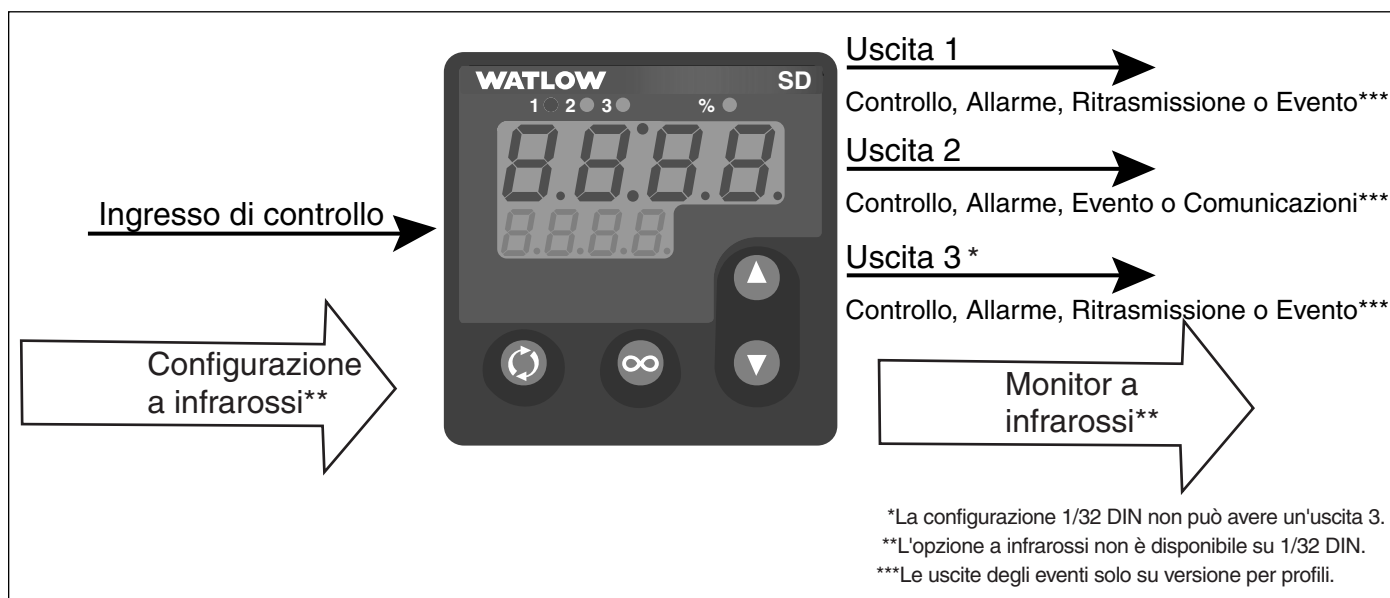



Figura 2 — Ingressi e uscite serie SD.

Caratteristiche e vantaggi

Tecnologia INFOSENSE™

- Migliora la precisione del sensore minimo del 50%.

Sistema di menu definibile dall'utente

- Semplifica l'interfaccia dell'operatore

Impostazioni di default definibili dall'utente

- Ripristina le impostazioni del controllore definite dall'utente

Software WATVIEW™

- Funzionamento, configurazione e registrazione dei dati con un PC Windows® standard.

Comunicazioni a infrarossi

- Semplifica la configurazione, il funzionamento e il monitoraggio del controllore.

Fino a tre uscite (solo due uscite 1/32 DIN)

- Versatilità di applicazione.
- Flessibilità di configurazione.

Doppio display su tutti i modelli

- Migliore controllo delle modifiche di processo.

Rampa al set-point

- Controlla la velocità delle variazioni di temperatura.

Capacità di profili (a rampa e attesa)

- 4 profili di 10 passi ciascuno
- I profili possono essere collegati
- Processo di attesa
- Attesa garantita
- Uscite di evento programmabili
- Salva/ripristina profilo OEM/cliente

Disponibile in una versione controllo di limite approvata FM.

Modalità di utilizzo del controllore serie SD

Prima di usare il controllore serie SD, installarlo e configurarlo correttamente. **I passi della configurazione da effettuare dipenderanno dalle modalità di utilizzo.**

Se il controllore è stato acquistato per progettarvi i propri prodotti:

è necessario effettuare i primi tre passi e probabilmente parte del quarto. Una parte dei collegamenti, quale il cablaggio finale di una connessione per comunicazioni o un'uscita di allarme per segnalare un dispositivo esterno, potrebbe essere lasciata all'utente finale. In applicazioni con un elevato grado di specializzazione, con una modesta variazione nel funzionamento e nel carico di riscaldamento, il produttore OEM potrebbe configurare quasi tutti i parametri.

Se il controllore è stato acquistato per progettare e installarlo in nuove apparecchiature per uso specifico o per installarlo in apparecchiature già esistenti:

è necessario completare i quattro passi.

Se il controllore è stato acquistato già installato nell'apparecchiatura di cui fa parte:

probabilmente sarà necessario eseguire solo il quarto passo. In taluni casi, potrebbe essere necessario cablarlo per comunicazioni seriali e/o un'uscita di allarme. Potrebbe essere necessario modificare alcuni parametri delle comunicazioni seriali sulla pagina di configurazione.

Passo 1: montare e installare il controllore.

Il controllore serie SD è progettato per essere montato a pannello in un'apertura DIN standard. La serie SD è disponibile nelle dimensioni 1/32 DIN, 1/16 DIN, 1/8 DIN orizzontale, 1/8 DIN verticale e 1/4 DIN. Praticare la foratura dalle dimensioni corrette sul pannello e montare il controllore, utilizzando le relative staffe di montaggio. Vedere il capitolo due per i dettagli relativi a installazione e montaggio.

Se il controllore serie SD viene installato in un'applicazione esistente, potrebbe essere necessario modificare un'apertura esistente, ampliandola per un controllore più grande oppure utilizzando un pannello adattatore Watlow per adattarla a un controllore più piccolo.

Passo 2: cablare il controllore.

Il controllore dovrà avere installato il cablaggio di alimentazione, ingresso e uscita. Il cablaggio dipende dal numero di modello specifico del controllore serie SD. Le illustrazioni relative alle dimensioni nel capitolo due indicano la posizione del numero del modello su ciascuna dimensione DIN. Usare il numero del modello per determinare quali schemi di cablaggio seguire per il controllore. Vedere il capitolo due per i dettagli di cablaggio.

Passo 3: Impostare la pagina di configurazione.

I parametri della pagina di configurazione comunicano al controllore quali dispositivi di ingresso e uscita vi sono collegati e come dovrebbe funzionare il controllore stesso. Senza le corrette impostazioni della pagina di configurazione, il controllore non funziona o potrebbe funzionare in modo irregolare. Poiché tali impostazioni richiedono la conoscenza dettagliata del cablaggio e del funzionamento dell'attrezzatura, la programmazione di questi parametri è affidata normalmente al produttore OEM o al progettista. Alcune impostazioni, come la velocità di trasmissione o l'indirizzo del controllore, sono parametri della pagina di configurazione, ma sarebbero impostati probabilmente dall'utente finale.

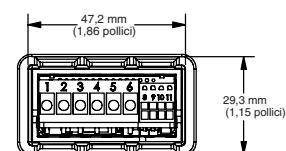
Tali impostazioni dovrebbero essere registrate per riferimento futuro. È possibile anche memorizzare le impostazioni mediante il parametro USr.S sulla pagina di fabbrica. Per il salvataggio e il ripristino dei parametri, vedere il capitolo otto, Caratteristiche. Per i dettagli sulla configurazione della pagina di configurazione, vedere il capitolo cinque, pagina di configurazione.

Passo 4: configurare la pagina operazioni.

La pagina operazioni contiene i parametri che l'operatore dell'attrezzatura potrebbe ritenere necessario impostare o modificare di tanto in tanto. Questa include offset di calibrazione, regolazione automatica, parametri PID e punti preimpostati di allarme. In alcuni casi il produttore OEM può impostare la maggior parte di questi parametri poiché l'attrezzatura funziona con una variazione minima. Nelle attrezzature in cui possono variare sensibilmente le richieste, il produttore OEM può lasciare la regolazione dei parametri all'utente finale.

La pagina operazioni sul controllore serie SD è personalizzabile in modo da visualizzare sul display solo i parametri che è possibile che l'operatore debba usare. Le impostazioni che non dovranno essere regolate possono essere nascoste all'operatore, mediante la pagina di programmazione. Per maggiori dettagli sulla pagina di programmazione, vedere il capitolo otto, Caratteristiche. Per dettagli sulla configurazione dei parametri nella pagina operazioni, vedere il capitolo sei, Tabella dei parametri delle operazioni. Una volta verificato il corretto funzionamento del controllore, accertarsi di documentare tutte le impostazioni dei parametri. **Ogni tabella di parametro ha una colonna delle impostazioni dove inserire i valori.**

2 Installazione e cablaggio

Dimensioni del controllore 1/32 DIN serie SD

Contattare il fornitore Greenlee locale per il kit di punzonatura adeguato e gli strumenti di foratura richiesti per il montaggio rapido.

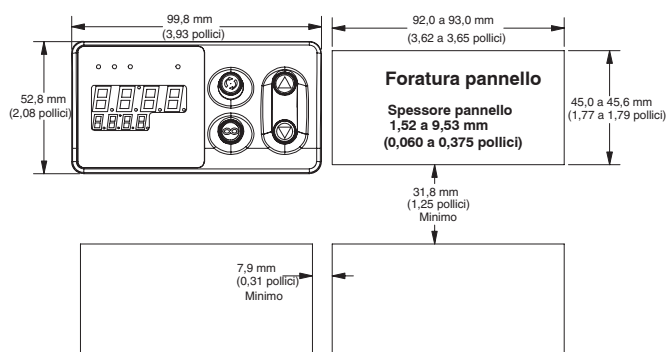
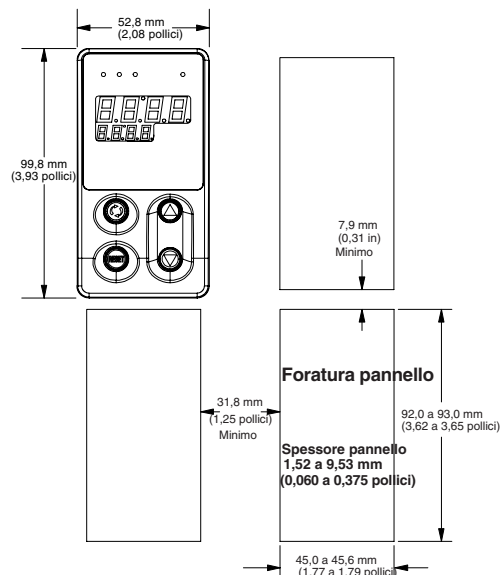
Dimensioni del controllore 1/16 DIN serie SD

Contattare il fornitore Greenlee locale per il kit di punzonatura adeguato e gli strumenti di foratura richiesti per il montaggio rapido.

Dimensioni del controllore 1/8 DIN serie SD

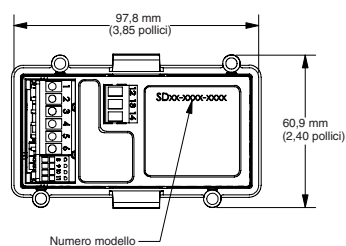
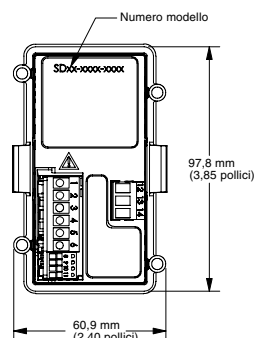
Frontale (orizzontale)

Frontale (verticale)

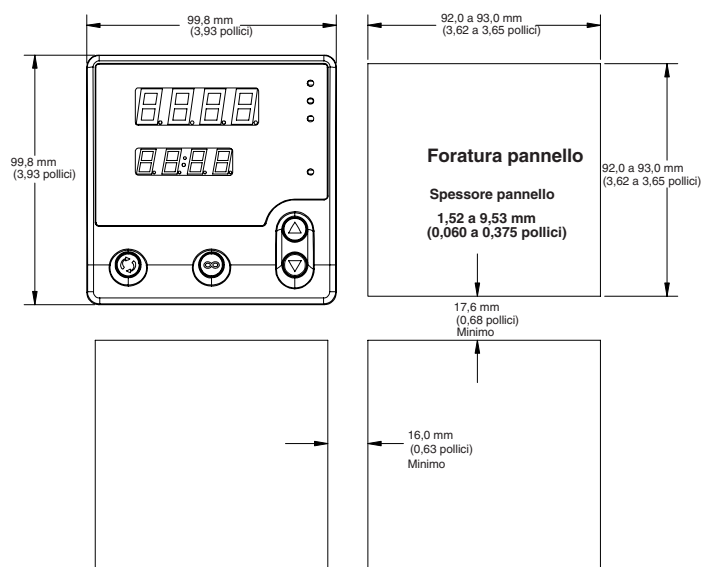
52,8 mm
(2,08 pollici)
99,8 mm
(3,93 pollici)
7,9 mm
(0,31 in)
Minimo
Foratura pannello
31,8 mm
(1,25 pollici)
Minimo
92,0 a 93,0 mm
(3,62 a 3,65 pollici)
Spessore pannello
1,52 a 9,53 mm
(0,060 a 0,375 pollici)
45,0 a 45,6 mm
(1,77 a 1,79 pollici)

Posteriore (orizzontale)

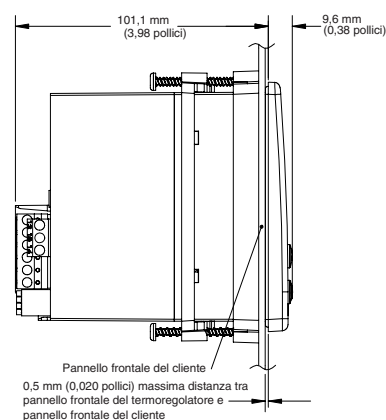
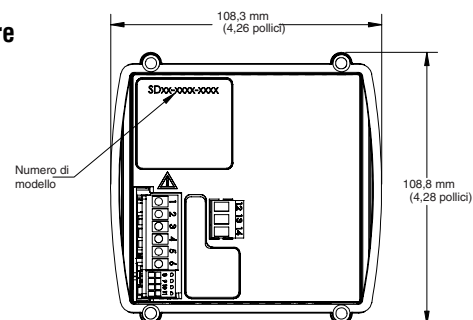
97,8 mm
(3,85 pollici)
SDxx-xxxx-xxxx
60,9 mm
(2,40 pollici)
Numero modello

Posteriore (verticale)

Numero modello
SDxx-xxxx-xxxx
97,8 mm
(3,85 pollici)
60,9 mm
(2,40 pollici)

Laterale (orizzontale)

Contattare il fornitore Greenlee locale per il kit di punzonatura adeguato e gli strumenti di foratura richiesti per il montaggio rapido.

Dimensioni del controllore 1/4 DIN serie SD

Laterale

Frontale

Posteriore

Contattare il fornitore Greenlee locale per il kit di punzonatura adeguato e gli strumenti di foratura richiesti per il montaggio rapido.

Attenzione: seguire esattamente la procedura di installazione al fine di garantire un'adeguata tenuta IP65/NEMA 4X. Accertarsi che la guarnizione tra il pannello e la cornice del supporto non sia ritorta e sia posizionata correttamente. Errori di procedura possono causare danni all'apparecchiatura.

Installazione del controllore 1/32 DIN Serie SD

IP65/NEMA 4X
Esempio di tenuta

Installazione e montaggio richiedono l'accesso al retro del pannello.

1. Realizzare la foratura del pannello usando le dimensioni della dima di montaggio indicate in questo capitolo.
2. Controllare che la guarnizione in gomma risieda nel suo alloggiamento sul retro del pannello frontale. Inserire il controllore nella foratura del pannello.
3. Mentre si preme saldamente la cornice contro il pannello, far scorrere la staffa di montaggio sul retro del controllore.
4. Se l'installazione non richiede una tenuta IP65/NEMA 4X, far scorrere la staffa fin sopra il retro del pannello quanto basta per eliminare lo spazio tra la guarnizione e il pannello.

   Per una tenuta IP65/NEMA 4X, usare il pollice per bloccare le linguette in posizione mentre si preme il controllore da lato a lato. Non esitare ad applicare tutta la pressione necessaria per installare correttamente il controllore. Se è possibile spostare il controllore avanti e indietro nella foratura, non si ha una tenuta adeguata. Le linguette su ciascun lato della staffa hanno denti che si bloccano sui bordi.

   Ogni dente è posizionato a una diversa profondità (dalla parte frontale) in modo che una sola linguetta per volta su ciascun lato è bloccata sui bordi. Saranno inserite le due linguette centrali o le due linguette in diagonale una dall'altra.
5. Se le linguette corrispondenti non sono inserite, non si dispone di una tenuta IP65/NEMA 4X. Lo spazio tra la cornice e il pannello deve avere un valore compreso tra 0 e 0,48 mm (tra 0 e 0,019 pollici).

Attrezzi necessari: spatola per stucco o equivalente

Rimozione del controllore 1/32 DIN Serie SD

1. Rimuovere tutti i connettori di cablaggio dal retro del controllore.
2. Far scorrere un attrezzo largo e sottile (spatola per stucco) sotto le tre linguette di montaggio, dall'alto verso il basso, mentre si spinge in avanti sul retro del supporto. Essere pronti a reggere il controllore quando fuoriesce dalla foratura del pannello.

Installazione del controllore 1/16 DIN Serie SD

Attenzione: seguire esattamente la procedura di installazione al fine di garantire un'adeguata tenuta IP65/NEMA 4X. Accertarsi che la guarnizione tra il pannello e la cornice del supporto non sia ritorta e sia posizionata correttamente. Errori di procedura possono causare danni all'apparecchiatura.

Nota: attenzione a non stringere eccessivamente le viti. Ciò potrebbe danneggiare la staffa di montaggio. Se la cornice anteriore tocca il pannello frontale, la staffa di montaggio è troppo stretta.

Installazione e montaggio richiedono l'accesso al retro del pannello.

Attrezzi necessari: un cacciavite Philips N. 2

1. Realizzare la foratura del pannello usando le dimensioni della dima di montaggio indicate in questo capitolo.
2. Controllare che la guarnizione in gomma risieda nel suo alloggiamento sul retro del pannello frontale. Inserire il controllore nella foratura del pannello. Far scorrere la staffa di montaggio sul controllore, con i fori di posizionamento sulla parte superiore e inferiore, di fronte al retro del controllore.
3. Far scorrere la staffa di montaggio sul retro del controllore con le punte delle viti rivolte verso il pannello, allineandole con i fori di posizionamento nella staffa di montaggio. Spingerla con cura ma saldamente sul controllore finché i ganci scattano negli alloggiamenti nella parte frontale.
4. Se l'installazione non richiede una tenuta IP65/NEMA 4X, serrare le due viti con il cacciavite Philips quanto basta per eliminare lo spazio tra la guarnizione in gomma e il pannello.

   Per una tenuta IP65/NEMA 4X, serrare le due viti finché la distanza tra la cornice e la superficie del pannello è pari al massimo a 0,6 mm (0,024 pollici). Accertarsi che il controllore sia fisso nella foratura e che non si muova. Se si muove, non è stato fissato correttamente. Non serrare eccessivamente. Il serraggio eccessivo potrebbe danneggiare la staffa di montaggio.

Attrezzi necessari: un cacciavite Philips N. 2.

Rimozione del controllore 1/16 DIN Serie SD

1. Rimuovere tutti i connettori di cablaggio dal retro del controllore. Mentre si regge il controllore con una mano, usare il cacciavite Philips per svitare le due viti sulla staffa di montaggio finché le punte sono pari oppure oltre le estremità dei ganci.
2. Stringere insieme le due viti sulla staffa di montaggio per rilasciare i ganci dagli alloggiamenti e farla scivolare dal controllore. Rimuovere la staffa di montaggio ed estrarre il controllore dalla foratura del pannello. Essere pronti a reggere il controllore quando fuoriesce attraverso il pannello frontale.

Attenzione: seguire esattamente la procedura di installazione al fine di garantire un'adeguata tenuta IP65/NEMA 4X. Accertarsi che la guarnizione tra il pannello e la cornice del supporto non sia ritorta e sia posizionata correttamente. Errori di procedura possono causare danni all'apparecchiatura.

Nota: attenzione a non stringere eccessivamente le viti. Ciò potrebbe danneggiare la staffa di montaggio. Se la cornice anteriore tocca il pannello frontale, la staffa di montaggio è troppo stretta.

Installazione e montaggio richiedono l'accesso al retro del pannello.

Attrezzi necessari: un cacciavite Philips N. 2.

Installazione del controllore 1/8 DIN Serie SD

1. Realizzare la foratura del pannello usando le dimensioni della dima di montaggio indicate in questo capitolo.
2. Controllare che la guarnizione in gomma risieda nel suo alloggiamento sul retro del pannello frontale. Inserire il controllore nella foratura del pannello. Far scorrere la staffa di montaggio sul controllore, con i fori di posizionamento rivolti verso il retro del controllore.
3. Far scorrere la staffa di montaggio sul retro del controllore con le punte delle viti rivolte verso il pannello, allineandole con i fori di posizionamento nella staffa di montaggio. Spingerla con cura ma saldamente sul controllore finché i ganci scattano negli alloggiamenti nella parte frontale.
4. Se l'installazione non richiede una tenuta IP65/NEMA 4X, serrare le quattro viti con il cacciavite Philips quanto basta per eliminare lo spazio tra la guarnizione in gomma e il pannello.

   Per una tenuta IP65/NEMA 4X, serrare le quattro viti finché la distanza tra la cornice e la superficie del pannello è pari al massimo a 0,5 mm (0,020 pollici). Accertarsi che il controllore sia fisso nella foratura e che non si muova. Se si muove, non è stato fissato correttamente. Non serrare eccessivamente. Il serraggio eccessivo potrebbe danneggiare la staffa di montaggio.

Attrezzi necessari: un cacciavite Philips N. 2.

Rimozione del controllore 1/8 DIN Serie SD

1. Rimuovere tutti i connettori di cablaggio dal retro del controllore. Servendosi del cacciavite Philips, svitare le quattro viti sulla staffa di montaggio fino a staccarle dalla staffa di montaggio.
2. Stringere le linguette di rilascio sui lati lunghi della staffa di montaggio e far scorrere la staffa di montaggio dal retro del controllore. Rimuovere la staffa di montaggio ed estrarre il controllore dalla foratura del pannello. Essere pronti a reggere il controllore quando fuoriesce attraverso il pannello frontale.

Attenzione: seguire esattamente la procedura di installazione al fine di garantire un'adeguata tenuta IP65/NEMA 4X. Accertarsi che la guarnizione tra il pannello e la cornice del supporto non sia ritorta e sia posizionata correttamente. Errori di procedura possono causare danni all'apparecchiatura.

Nota: attenzione a non stringere eccessivamente le viti. Ciò potrebbe danneggiare la staffa di montaggio. Se la cornice anteriore tocca il pannello frontale, la staffa di montaggio è troppo stretta.

Installazione e montaggio richiedono l'accesso al retro del pannello.

Attrezzi necessari: un cacciavite Philips N. 2

Attrezzi necessari:
• un cacciavite Philips N. 2
• un cacciavite a punta piatta

Installazione del controllore 1/4 DIN Serie SD

1. Realizzare la foratura del pannello usando le dimensioni della dima di montaggio indicate in questo capitolo.
2. Controllare che la guarnizione in gomma risieda nel suo alloggiamento sul retro del pannello frontale. Inserire il controllore nella foratura del pannello. Far scorrere la staffa di montaggio sul controllore, con i fori di posizionamento rivolti verso il retro del controllore.
3. Far scorrere la staffa di montaggio sul retro del controllore con le punte delle viti rivolte verso il pannello, allineandole con i fori di posizionamento nella staffa di montaggio. Spingerla con cura ma saldamente sul controllore finché i ganci scattano negli alloggiamenti nella parte frontale.
4. Se l'installazione non richiede una tenuta IP65/NEMA 4X, serrare le quattro viti con il cacciavite Philips quanto basta per eliminare lo spazio tra la guarnizione in gomma e il pannello.

   Per una tenuta IP65/NEMA 4X, serrare le quattro viti finché la distanza tra la cornice e la superficie del pannello è pari al massimo a 0,5 mm (0,020 pollici). Accertarsi che il controllore sia fisso nella foratura e che non si muova. Se si muove, non è stato fissato correttamente. Non serrare eccessivamente. Il serraggio eccessivo potrebbe danneggiare la staffa di montaggio.

Rimozione del controllore 1/4 DIN Serie SD

1. Rimuovere tutti i connettori di cablaggio dal retro del controllore. Servendosi del cacciavite Philips, svitare le quattro viti sulla staffa di montaggio (due sulla parte superiore, due su quella inferiore) fino a staccarle dalla staffa di montaggio.
2. Far scorrere la punta di un cacciavite piatto tra il controllore e il lato superiore centrale della staffa di montaggio. Ruotare di 90 gradi il cacciavite, allontanando la staffa dal controllore in modo da staccare dagli alloggiamenti i ganci sulla staffa. Mantenere la staffa e premere leggermente in avanti il controllore per evitare che i ganci disinseriti scattino di nuovo negli alloggiamenti.
3. Ripetere questa operazione per staccare i ganci sul lato inferiore della staffa di montaggio.
4. Premere con una o due dita sulla metà inferiore del retro dell'unità in modo che il controllore avanzi verso il pannello. Tenere ferma la staffa; non ritirarla. Essere pronti a reggere il controllore quando fuoriesce attraverso il pannello frontale.

Famiglia della serie SD — Viste posteriori in scala

NOTA: il numero del modello SD determina lo schema da applicare all'unità.

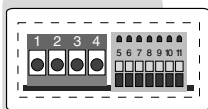



Figura 10a — 1/32 DIN con un'uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 3 _ - _ F _ _ - _ _ _ _).

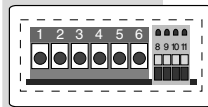



Figura 10b — 1/32 DIN con un'uscita diversa da uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 3 _-_ (C, K o J) _ _-_ _ _ _).

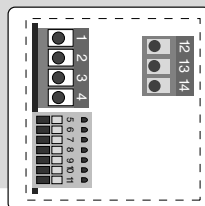



Figura 10c — 1/16 DIN con un'uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 6 _ - _ F _ _ - _ _ _ _).

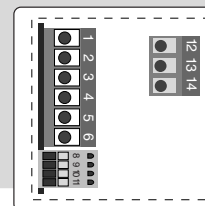



Figura 10d — 1/16 DIN con un'uscita diversa da uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 6 _-_ (C, K o J) _ _-_ _ _ _).

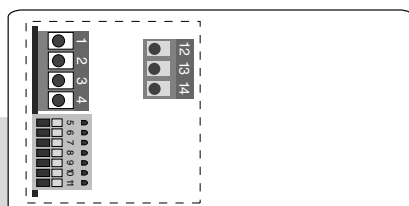



Figura 10e — 1/8 DIN orizzontale con un'uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 9 _-_ F _ _-_ _ _ _).

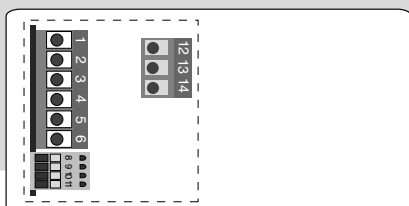



Figura 10f — 1/8 DIN orizzontale con un'uscita diversa da uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 9 _-_ (C,K or J) _ _-_ _ _ _).

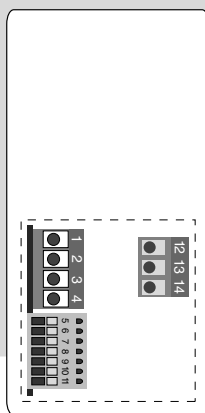



Figura 10g — 1/8 DIN Verticale con un'Uscita Processo Universale installata per uscita 1 (S D 8 _-_ F _ _-_ _ _ _).

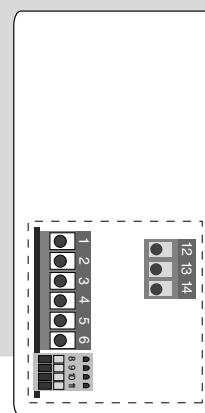



Figura 10h — 1/8 DIN verticale con un'uscita diversa da uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 8 _-_ (C, K o J) _ _-_ _ _).

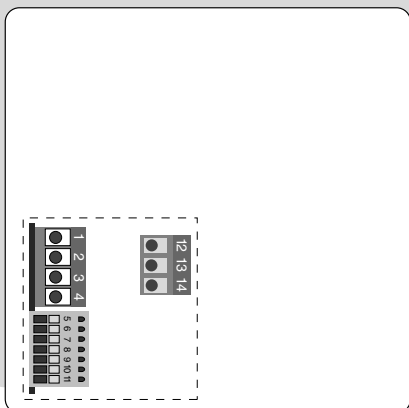



Figura 10i — 1/4 DIN con un'uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 4 _ - _ F _ _ - _ _ _ _).

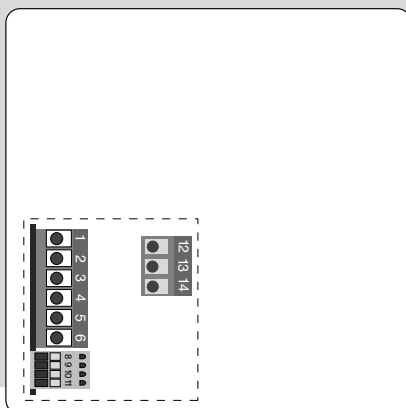



Figura 10j — 1/4 DIN con un'uscita diversa da uscita processo universale installata per uscita 1 (S D 4 _ - _ (C, K o J) _ _ - _ _ _ _).

NOTA:
i morsetti 12, 13 e 14 non sono installati sui controllori senza un'uscita 3 (SD _ _-_ _ _ A-_ _ _ _).

Avvertenza: utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

AVVERTENZA: in caso venga applicata una tensione elevata a un controllore a bassa tensione, si potrebbero verificare danni irreversibili.

Cablaggio della Serie SD

Blocchi di isolamento

Non ci sono connessioni elettriche tra questi blocchi.

Ingresso del sensore Uscite a impulsi c.c. Uscite di processo analogiche	Ingresso alimentazione	Ingresso comunicazioni EIA/TIA-485

Le uscite relè (meccanico e allo stato solido) forniscono isolamento attraverso i loro contatti relè. Ciascuna uscita relè è isolata dai blocchi di cui sopra e dalle altre uscite relè.

Il numero del modello per ciascuna opzione di uscita compare sul relativo schema di cablaggio. Controllare l'etichetta sul controllore e confrontare il numero del modello con quelli indicati in questa sede e con il dettaglio del numero del modello nell'appendice del presente manuale.

I connettori sul retro della Serie SD sono diversi per i diversi numeri del modello. Laddove siano indicate due diverse combinazioni di connettori, vengono visualizzate entrambe negli schemi.

Tutte le uscite, inclusi i contatti normalmente chiusi e normalmente aperti, sono riferite a uno stato diseccitato (il controllore ha l'alimentazione rimossa).

Cavi e fusibili devono essere conformi con il National Electric Code e con le normative pertinenti locali.

Figura 11a — Cablaggio di alimentazione c.a. ad alta tensione

SD_ _-**H** _ _ _-_ _ _ _ Alta

• Tensione nominale: da 100 a 240 V~ (c.a.)

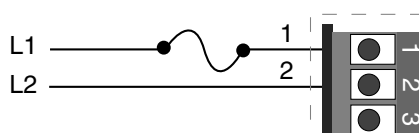
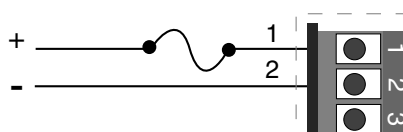



Figura 11b — Cablaggio di alimentazione c.a. a bassa tensione

SD_ _-**L** _ _ _-_ _ _ _ Bassa

• Tensione nominale: 24≂ (c.a./c.c.)

• Alimentazione di classe 2 richiesta per conformità normativa

Avvertenza:
utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota sul connettore di tipo morsetto a molla:
per inserire il cavo, spingerlo nel connettore al numero desiderato; dovrebbe bloccarsi automaticamente in sede. Per rimuovere il cavo, premere e tenere premuta la linguetta di rilascio arancione con un piccolo cacciavite. Estrarre il filo dal collegamento. È raccomandato il filo unico e/o stagnato.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

Figura 12a — **Ingresso termocoppia**

(tutti i numeri di modello)

Le termocoppie sono sensibili alla polarità. Il polo negativo (generalmente rosso) deve essere collegato al morsetto 11.

- Impedenza di ingresso: >20 MΩ

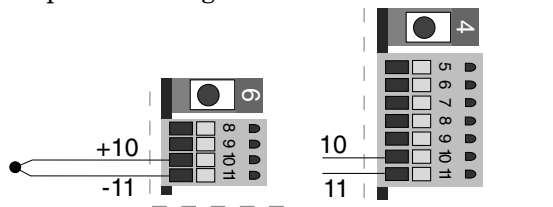



Figura 12b — **Ingresso RTD (100 Ω curva DIN 0,00385 Ω/Ω/°C)**

(tutti i numeri di modello)

I morsetti 8 e 11 devono essere cortocircuitati per una RTD a due fili. Per le RTD a tre fili, il cavo S1 (generalmente bianco) deve essere collegato al morsetto 10.

- Corrente di eccitazione nominale: 390 µA

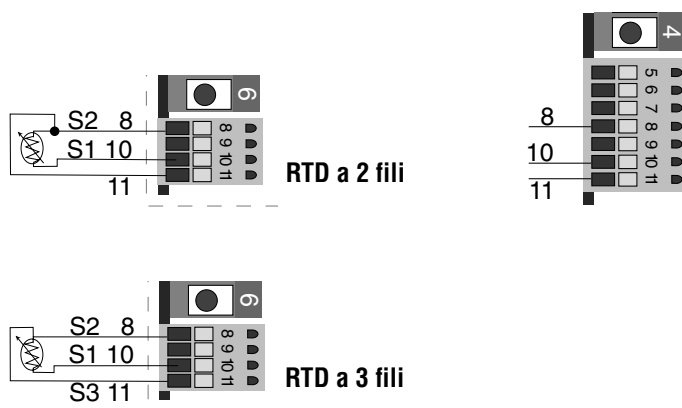



Figura 12c — **da 0 a 10 V⎓ (c.c.) Ingresso di processo**

(tutti i numeri di modello)

- Impedenza di ingresso 20 kΩ, solo c.c.

AVVERTENZA: l'ingresso di processo non dispone di alcuna protezione di interruzione sensore. Le uscite possono rimanere sempre attive. Verificare le impostazioni di ingresso.

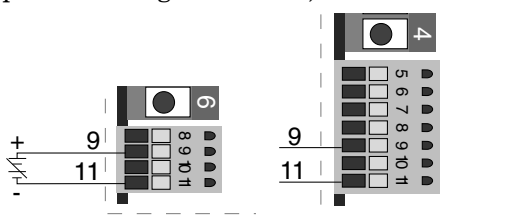
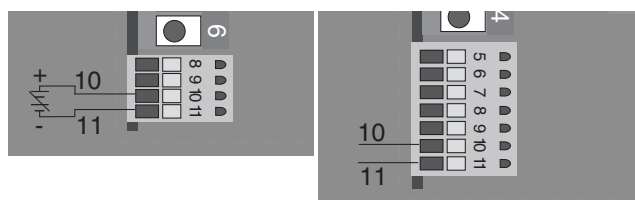



Figura 12d — **da 0 a 50 mV⎓ (c.c.) Ingresso di processo**

(tutti i numeri di modello)

- Impedenza di ingresso >20 MΩ, solo c.c.

AVVERTENZA: l'ingresso di processo non dispone di alcuna protezione di interruzione sensore. Le uscite possono rimanere sempre attive. Verificare le impostazioni di ingresso.

Avvertenza:
utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota Quencharc:
la commutazione di carichi induttivi pilota (bobine relè, solenoidi, ecc.) per mezzo di relè meccanico o relè allo stato solido richiede l'uso di un soppressore RC.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc RC, che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

Nota sul connettore di tipo morsetto a molla:
per inserire il cavo, spingerlo nel connettore al numero desiderato; dovrebbe bloccarsi automaticamente in sede. Per rimuovere il cavo, premere e tenere premuta la linguetta di rilascio arancione con un piccolo cacciavite. Estrarre il filo dal collegamento. È raccomandato il filo unico e/o stagnato.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

Figura 13a — **Ingresso di processo da 0 a 20 mA**

(tutti i numeri di modello)

- Impedenza di ingresso 100 Ω, solo c.c.
- Il controllore non fornisce alimentazione per l'anello corrente

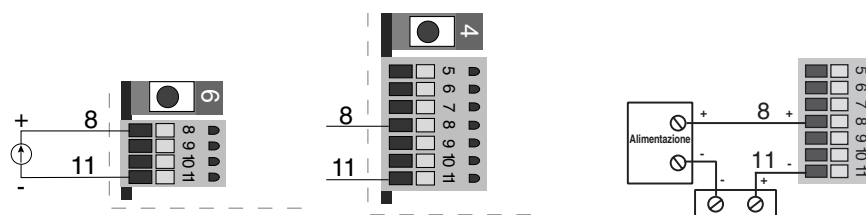



Figura 13b — **Uscita 1 relè meccanico**

SD_ _ - _ **J** _ _ - _ _ _ _

- Contatto Form A
- 2 A, resistivo
- Carico pilota 125 VA, 120/240V~ (c.a.), induttivo
- Vedi nota Quencharc
- 240 V~ (c.a.) massimo
- 30 V⎓ (c.c.) massimo
- Per l'utilizzo con c.a. o c.c.
- Minima corrente di carico 10 mA
- L'uscita non fornisce alimentazione

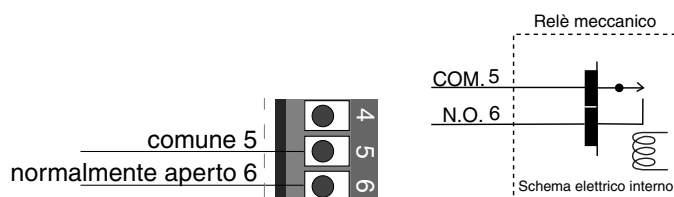



Figura 13c — **Uscita 1 relè a stato solido**

SD_ _ - _ **K** _ _ - _ _ _ _

- Contatto Form A
- 0,5 A massimo, resistivo
- Carico pilota 20 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo.
- Vedi nota Quencharc.
- da 24 a 240 V~ (c.a.)
- Minima corrente di carico 10 mA
- Massima corrente di dispersione 100 µA
- Vietato l'uso in corrente continua (c.c)
- L'uscita non fornisce alimentazione

Avvertenza:
utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota Quencharc:
la commutazione di carichi induttivi pilota (bobine relè, solenoidi, ecc.) per mezzo di relè meccanico o relè allo stato solido richiede l'uso di un soppressore RC.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc RC, che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

Nota sul connettore di tipo morsetto a molla:
per inserire il cavo, spingerlo nel connettore al numero desiderato; dovrebbe bloccarsi automaticamente in sede. Per rimuovere il cavo, premere e tenere premuta la linguetta di rilascio arancione con un piccolo cacciavite. Estrarre il filo dal collegamento. È raccomandato il filo unico e/o stagnato.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

Figura 14a — **Uscita 1 a impulsi**

SD_ _ - _ **C** _ _ - _ _ _ _

- Corrente erogata 30 mA⎓ (c.c.) massima.
- Tensione di alimentazione da 6 a 12 V⎓ (c.c.).
- Sconsigliata per relè meccanici di commutazione.
- Alimentazioni di uscita.

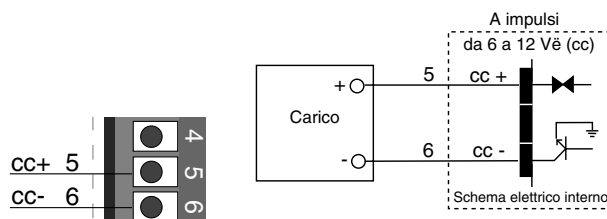



Figura 14b — **Processo uscita 1**

SD_ _ - _ **F** _ _ - _ _ _ _

- L'uscita analogica è scalabile tra 0 e 10 V⎓ (c.c.) o tra 0 e 20 mA⎓ (c.c.).
- Capacità di carico: tensione 1 kΩ minima; corrente 800 Ω massima.
- Alimentazioni di uscita.
- Non è possibile usare contemporaneamente uscita di corrente e uscita di tensione.

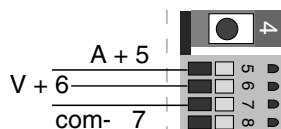



Figura 14c — **Relè meccanico uscita 2**

SD_ _ - _ _ **J** _ - _ _ _ _

- Contatto Form A
- 2 A, resistivo
- Carico pilota 125 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- Vedi nota Quencharc
- 240 V~ (c.a.) massimo
- 30 V⎓ (c.c.) massimo
- Per l'utilizzo con c.a. o c.c.
- Minima corrente di carico 10 mA
- L'uscita non fornisce alimentazione

Avvertenza:
utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota Quencharc:
la commutazione di carichi induttivi pilota (bobine relè, solenoidi, ecc.) per mezzo di relè meccanico o relè allo stato solido richiede l'uso di un soppressore RC.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc RC, che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

Figura 15a — **Uscita 2 relè a stato solido**

SD_ _ - _ _ **K** _ - _ _ _ _

- Contatto Form A
- 0,5 A massimo, resistivo
- Carico pilota 20 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- Vedi nota Quencharc
- da 24 a 240 V~ (c.a.)
- Minima corrente di carico 10 mA
- Massima corrente di dispersione 100 µA
- Vietato l'uso in corrente continua (c.c.)
- L'uscita non fornisce alimentazione.

Figura 15b — **Uscita 2 a impulsi**

SD_ _ - _ _ **C** _ - _ _ _ _

- Massima corrente erogata 30 mA⎓ (dc).
- Tensione di alimentazione da 6 a 12 V⎓ (c.c.).
- Sconsigliata per relè meccanici di commutazione.
- Alimentazioni di uscita.

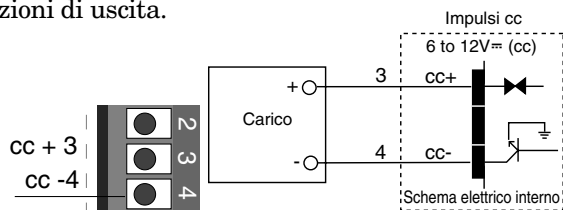



Figura 15c — **Uscita 2 EIA/TIA-485**

SD_ _ - _ _ **U** _ - _ _ _ _

- Isolato [50 V⎓ (c.c.)]
- Semiduplex
- Per ulteriori informazioni sulle comunicazioni, vedere il capitolo Caratteristiche

Avvertenza:
utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota Quencharc:
la commutazione di carichi induttivi pilota (bobine relè, solenoidi, ecc.) per mezzo di relè meccanico o relè allo stato solido richiede l'uso di un soppressore RC.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc RC, che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

Figura 16a — **Uscita 3 relè meccanico**

SD_ _ - _ _ _ **E** - _ _ _ _

- Contatto Form A
- 5 A, resistivo
- Carico pilota 125 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- Vedi nota Quencharc.
- 240 V~ (c.a.) massimo
- 30 V⎓ (c.c.) massimo
- Per l'utilizzo con c.a. o c.c.
- Minima corrente di carico 10 mA
- L'uscita non fornisce alimentazione

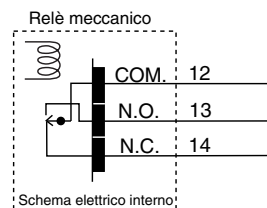
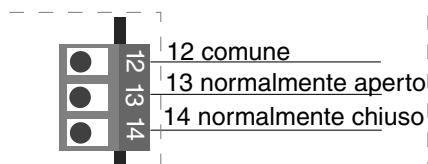



Figura 16b — **Uscita 3 relè a stato solido**

SD_ _ - _ _ _ **K** - _ _ _ _

- Contatto Form A
- 0,5 A massimo, resistivo
- Carico pilota 20 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- Vedi nota Quencharc
- da 24 a 240 V~ (c.a.)
- Minima corrente di carico 10 mA
- Massima corrente di dispersione 100 µA
- Vietato l'uso in corrente continua (c.c.)
- L'uscita non fornisce alimentazione

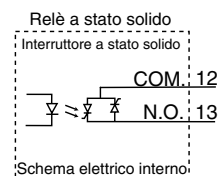
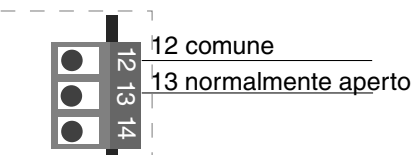



Figura 16c — **Uscita 3 a impulsi**

SD_ _ - _ _ _ **C** - _ _ _ _

- Massima corrente erogata 30 mA⎓ (dc).
- Tensione di alimentazione da 6 a 12 V⎓ (c.c.).
- Non per relè meccanici di commutazione.
- Alimentazioni di uscita.

Avvertenza:
utilizzare le pratiche di cablaggio e di sicurezza National Electric (NEC) o di altra normativa specifica di un paese nella fase di cablaggio e collegamento di questo controllore a un'alimentazione e a sensori elettrici o periferiche. Il mancato rispetto delle norme di cui sopra può causare danni alla strumentazione e alla proprietà e/o rischio di lesioni gravi o fatali.

Nota Quencharc:
la commutazione di carichi induttivi pilota (bobine relè, solenoidi, ecc.) per mezzo di relè meccanico o relè allo stato solido richiede l'uso di un soppressore RC.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc RC, che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

Nota: per evitare che si verifichino anelli di massa, è necessario mantenere l'isolamento dall'ingresso all'uscita quando si utilizzano uscite di processo a impulsi o analogiche.

Figura 17a — **Uscita 3 collettore aperto**

SD_ _ - _ _ _ **C** - _ _ _ _

- Massimo assorbimento di corrente 250 mA⎓ (c.c.).
- Massima tensione di alimentazione 42 V⎓ (c.c.).
- Per i carichi induttivi, vedi nota Quencharc.
- L'uscita non fornisce alimentazione.

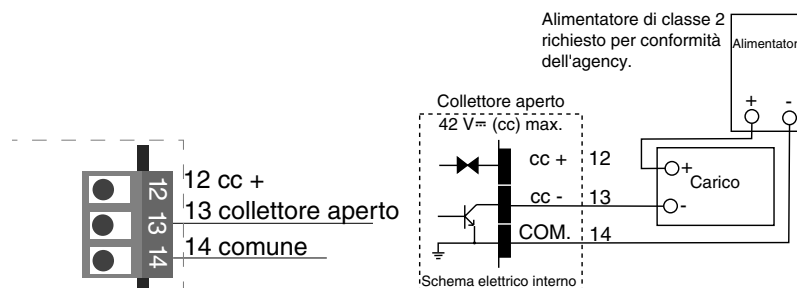
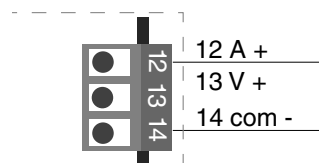



Figura 17b — **Processo uscita 3**

SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _

- L'uscita analogica è scalabile da 0 a 10 V⎓ (c.c.) o da 0 a 20 mA⎓ (c.c.)
- Capacità di carico: tensione, 1 kΩ minima; corrente, 800 Ω massima
- Alimentazioni di uscita
- Non è possibile usare contemporaneamente uscita di corrente e uscita di tensione

Selezione di un convertitore EIA/TIA-232 in EIA/TIA-485

Quando si sceglie un convertitore EIA/TIA 232 in 485, cercarne uno con le seguenti caratteristiche:

Elementi a due fili

EIA/TIA-485 può essere implementato come un sistema a due fili o come uno a quattro fili. La maggior parte dei controllori Watlow, compresa la serie SD, utilizzano comunicazioni a due fili quando operano con EIA/TIA-485. Il convertitore selezionato deve disporre di una modalità a due fili. Alcuni convertitori possono essere usati solo in una modalità a quattro fili.

Controllo invio automatico dati

In un sistema a due fili, sia i segnali trasmessi che quelli ricevuti viaggiano sulla stessa coppia di fili, in modo che il convertitore debba avere un metodo per passare dalla modalità di trasmissione alla modalità di ricezione. Alcuni convertitori richiedono la commutazione di una linea di controllo (generalmente la linea RTS) per effettuare tale transizione, mentre altri usano un circuito di temporizzazione automatico. Il metodo di commutazione dipende dal software del PC per commutare la linea di controllo e dal sistema operativo del PC per far sì che la transizione avvenga al momento opportuno. A causa di tali dipendenze, la scelta migliore per un convertitore è quella con controllo automatico.

Isolamento

I convertitori sono disponibili con o senza isolamento dall'ingresso all'uscita. Un convertitore isolato non è un requisito quando è usato con la serie SD, ma è raccomandato per evitare che si verifichino anelli di massa. L'isolamento dovrà essere un fattore da considerare quando la serie SD viene usata su una rete con altri dispositivi che possono richiedere l'isolamento.

Alimentatore

Molti convertitori possono essere alimentati attraverso i segnali di una porta seriale o mediante un alimentatore esterno. Siccome alcuni computer, quali i laptop, non forniscono sempre corrente sufficiente per alimentare il convertitore, si raccomanda l'uso di un alimentatore esterno con le specifiche raccomandate dal produttore del convertitore. I convertitori isolati possono richiedere due alimentazioni.

Polarizzazione e terminazione

Se il sistema non opera in modo appropriato, può necessitare di resistenze di terminazione a ogni capo della rete. Un'installazione tipica richiede una resistenza da 120 Ohm tra i morsetti trasmissione/ricezione (3 e 4) dell'ultimo controllore nella rete e la scatola convertitore. Le resistenze pull-up e pull-down potrebbero essere necessarie nel convertitore per mantenere la tensione corretta durante lo stato di attesa. La resistenza di pull-up è collegata tra il polo positivo dell'alimentazione c.c. e il morsetto T+/R+. La resistenza di pull-down è collegata tra il polo negativo dell'alimentazione c.c. e il morsetto T-/R-.

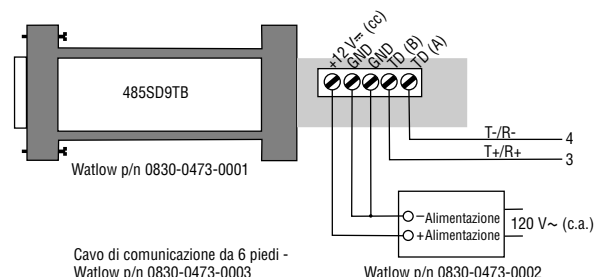



Figura 18a — Convertitori B&B.
Convertitore isolato - 485OI9TB
Convertitore non isolato - 485SD9TB
B&B Electronics Manufacturing Company,
(815) 433-5100, http://www.bb-elec.com/

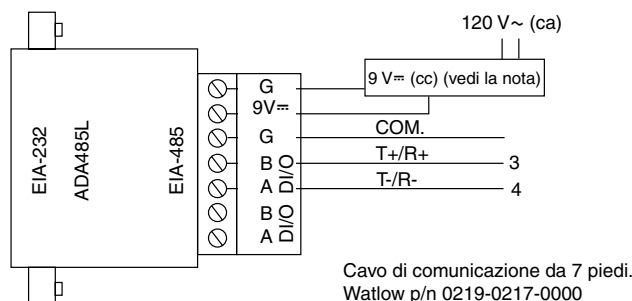



Figura 18b — Convertitore CMC non isolato - ADA485L
CMC Connecticut Micro-Computer, Inc.,
1-800-426-2872, http://www.2cmc.com/

NOTA:

il convertitore CMC richiede un'alimentazione esterna se usato con un computer laptop.

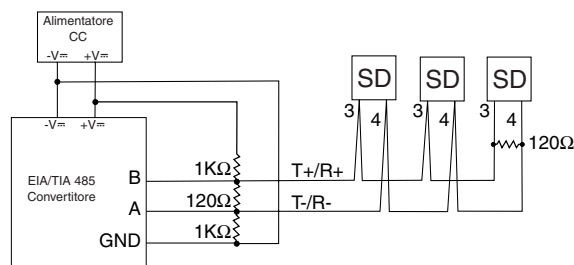



Figura 18c — Cablaggio di resistenze di polarizzazione e terminazione. I controllori devono essere collegati in una configurazione daisy chain. Aggiungere una resistenza di terminazione da 120Ω sull'ultimo controllore.

Gateway Ethernet

Il EM00-GATE-0000 è un ponte che consente di collegare direttamente a una rete Ethernet fino a un massimo di 32 controllori Watlow.

Il gateway fornisce un tramite per i messaggi Modbus tra il bus Ethernet e i collegamenti EIA-485 o EIA-232. Il gateway supporta il monitoraggio della configurazione completa del prodotto e la configurazione dei parametri di runtime via MODBUS TCP su TCP/IP mediante un pacchetto software come WATVIEW™ della Watlow.

La serie SD può essere configurata tramite WATVIEW con o senza il gateway EM. Per il gateway EM sono previsti miglioramenti.

Per ulteriori informazioni, andare a www.watlow.com e cercare *EM Gateway*.

Nota: il limite massimo di 32 controllori è un limite funzionale di Modbus.

Nota: il gateway EM attualmente non supporta la versione di profili della serie SD.

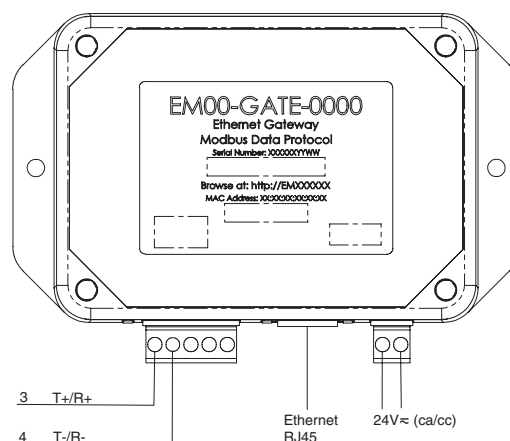
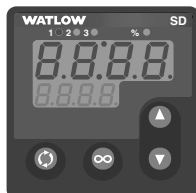
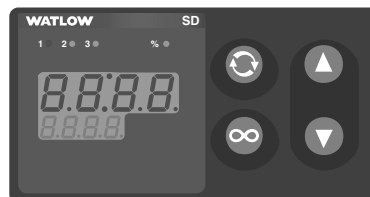



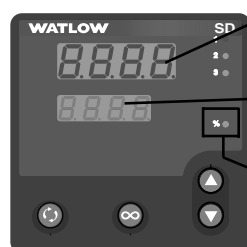
Figura 19a — Collegamento al gateway Watlow EM (Collegamento Ethernet a EIA/TIA 485 Serial Modbus). I controllori devono essere collegati in una configurazione daisy chain.

Nota: approvato UL, classe 2, alimentazione richiesta come alimentazione gateway EM: 24 V⎓ (c.c.), N. 0830-0474-000.

3 Tasti e display

1/32 DIN

1/16 DIN

1/8 DIN orizzontale

1/8 DIN verticale

1/4 DIN

Display superiore (display sinistro su 1/32 DIN): Indica il processo nella Home Page, o il valore del parametro nel display inferiore nelle altre pagine.

Display inferiore (display destro su 1/32 DIN): indica il valore del punto preimpostato della potenza di uscita durante il funzionamento, o il parametro il cui valore viene visualizzato nel display superiore.

1/32 DIN

Tasto di avanzamento

Fa avanzare il display inferiore o destro tra i prompt dei parametri.

Passare da file a passo nel menu di prefunzionamento (solo versione per profili).

Tasto Infinito

Ritorna alla Home Page.

Cancella gli allarmi con memorizzazione.

Avvia, mantiene o ripristina un profilo (solo versione per profili).

Tasti Su e Giù

Nella Home Page, regolare il punto preimpostato nel display inferiore o a destra.

Nelle altre pagine, modifica il display superiore su un valore superiore o inferiore.

1● 2○ 3○

Spie di uscita attive

Accese quando è accesa l'uscita o l'allarme del controllore corrispondente.

% ○

Spia del controllo automatico-manuale (solo versione punto preimpostato statico)

Accesa: modalità manuale (controllo ad anello aperto)

Spenta: modalità automatica (controllo ad anello chiuso)

Spia dello stato del profilo (solo versione per profili)

Accesa: viene eseguito un profilo

Spenta: non viene eseguito un profilo

Lampeggiamento: menu di prefunzionamento

Nota: se dopo 60 secondi non è stato premuto alcun tasto, il controllore ritorna alla Home Page.

Panoramica della Home Page

La Home Page è il display di default del controllore della serie SD. Il valore di processo viene generalmente indicato nel display superiore. Premere il tasto Infinito ∞ per ritornare alla Home Page da qualsiasi pagina o parametro.

Nota: vedere il capitolo 8 per ulteriori informazioni sui profili.

Modalità automatica (versione SP statico) % O **
La spia % è spenta.

75	Temperatura effettiva
75	Punto preimpostato della temperatura (usare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per aumentare o diminuire il punto preimpostato).

Modalità manuale (versione SP statico) % **
La spia % è accesa.

75	Temperatura effettiva
0.0	Impostazione potenza di uscita (usare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per aumentare o diminuire il punto preimpostato della potenza percentuale).

Modalità manuale (versione per profili) O **

Nota: un profilo può essere avviato dalla modalità manuale. Vedere capitolo 8.

75	Temperatura effettiva
P 0	Impostazione potenza di uscita (usare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per aumentare o diminuire il punto preimpostato della potenza percentuale).

Condizione di errore % ** 1● 2 ***
La spia % è accesa** o la spia dell'indicatore di profilo è spenta***. Se il controllore si trova in modalità automatica, passa alla modalità manuale quando rileva un errore dell'ingresso. Se un profilo è in esecuzione, passa alla modalità di sospensione. Il profilo può essere ripreso, una volta azzerata la condizione di errore.***

- - - -	Linee tratteggiate
Er.In	Messaggio di errore

Messaggio di allarme

75	75	Valore di processo
A1.Lo	75	

Se un messaggio di allarme è abilitato per un'uscita, questo si alterna all'impostazione del punto preimpostato (automatico) o dell'impostazione della potenza (manuale). La spia dell'uscita corrispondente è accesa.

Durante la rampa a punto preimpostato**
Il display inferiore si alterna tra il punto preimpostato corrente raggiunto nella rampa e il punto preimpostato target.

75	75	75	75	Temperatura effettiva
rP	75	rP.t9	100	
Prompt del punto preimpostato corrente	Valore del punto preimpostato corrente	Prompt target di rampa	Valore del punto preimpostato target della rampa	

****Solo versione punto preimpostato statico**

*****Solo versione per profili**

Regolazione del punto preimpostato della temperatura

Regolare il punto preimpostato della temperatura nella Home Page. Non è necessario passare ad altre pagine. Il punto preimpostato della temperatura viene visualizzato nel display inferiore e viene visualizzato solo quando il controllore è nella modalità automatica.

Per impostare il punto preimpostato:

1. Assicurarsi che il controllore sia nella modalità automatica e di trovarsi nella Home Page. Se ci si trova in qualsiasi altra pagina, premere il tasto Infinito ∞.
2. Il punto preimpostato della temperatura è visualizzato nella finestra del display inferiore. Premere il tasto Su ▲ per aumentare la temperatura. Premere il tasto Giù ▼ per diminuire la temperatura. Il punto preimpostato non può essere impostato manualmente durante l'esecuzione di un profilo.
3. Il controllore inizia a usare automaticamente il nuovo punto preimpostato dopo tre secondi, oppure premere il tasto Infinito ∞ per usare immediatamente il nuovo valore.

Nota: il parametro LOC è in grado di bloccare la capacità di regolare il punto preimpostato. Se non si è in grado di regolare il punto preimpostato, controllare l'impostazione LOC sulla pagina di configurazione.

Nota: durante l'esecuzione di un profilo, il punto preimpostato non può essere regolato manualmente.

Nota: per interrompere il controllo del controllore della serie SD PID o del controllore per profili PID a un punto di regolazione, premere il tasto Giù quando il valore del punto di regolazione è uguale all'impostazione SP.Lo. Nella parte inferiore del display viene visualizzato (OFF) e il controllore non tenta più di mantenere un punto di regolazione.

Attenzione:
il controllore è nella modalità manuale quando l'indicatore di percentuale è acceso o viene visualizzato P nella cifra più significativa del display inferiore***. Se il controllore si trova nella modalità manuale, il numero visualizzato nel display inferiore è il livello di potenza di uscita manuale. L'impostazione di questo valore è in grado di costringere un'uscita a rimanere accesa a prescindere dalla lettura della temperatura. Assicurarsi sempre di trovarsi nella modalità automatica nel corso dell'impostazione del punto preimpostato della temperatura.**

Panoramica della pagina operazioni

La pagina operazioni contiene parametri ai quali si accede durante il normale funzionamento giornaliero. La serie SD fornisce un sistema di menu brevettato definibile dall'utente che consente a quest'ultimo di personalizzare il contenuto della pagina operazioni. Per passare alla pagina operazioni, premere una volta il tasto di avanzamento ⊛ dalla Home Page.

- Premere il tasto di avanzamento ⊛ per spostarsi tra i prompt dei parametri. Alla fine dei parametri della pagina operazioni, premere il tasto Infinito ∞ per ritornare alla Home Page.
- Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼ per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito ∞ in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Nota: la pagina operazioni non è accessibile mentre un profilo è in esecuzione.***

Attenzione:
il controllore è nella modalità manuale quando l'indicatore di percentuale è acceso o viene visualizzato P nella cifra più significativa del display inferiore***. Se il controllore si trova nella modalità manuale, il numero visualizzato nel display inferiore è il livello di potenza di uscita manuale. L'impostazione di questo valore è in grado di costringere un'uscita a rimanere accesa a prescindere dalla lettura della temperatura. Assicurarsi sempre di trovarsi nella modalità automatica nel corso dell'impostazione del punto preimpostato della temperatura.**

Pagina operazioni (valori di default)

Nota: le scelte di configurazione hardware e di programmazione determinano i parametri visualizzati nella pagina operazioni. È possibile definire un massimo di 20 ** o 23 * parametri nella pagina operazioni. Le impostazioni della pagina di programmazione determinano cosa appare nella pagina operazioni.**

****Solo versione punto preimpostato statico**

*****Solo versione per profili**

Panoramica della pagina di configurazione

La pagina di configurazione contiene parametri che definiscono le funzioni di base del controllore. Andare alla pagina di configurazione per la configurazione iniziale o se i requisiti dell'applicazione cambiano. Accertarsi di programmare prima la pagina di configurazione.

Premere sempre il tasto Infinito ∞ per ritornare alla Home Page.

È necessario iniziare dalla Home Page.

Per andare alla pagina di configurazione, premere entrambi i tasti Su ▲ e Giù ▼ per circa tre secondi.

- Premere il tasto di avanzamento ⊛ per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼ per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito ∞ in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Nota: le scelte di configurazione hardware e di programmazione determinano i parametri visualizzati nella pagina di configurazione.

Nota: la pagina di configurazione non è accessibile mentre un profilo è in esecuzione.***

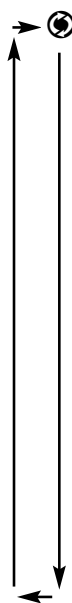
Pagina di configurazione

SEn Tipo di sensore
Lin Linearizzazione
C-F Unità di temperatura
S.dEC Posizioni decimali di temperatura
P.dEC Posizioni decimali di processo
IS.En Abilitazione InfoSense
IS.P1 Punto 1 InfoSense
IS.P2 Punto 2 InfoSense
IS.P3 Punto 3 InfoSense
IS.P4 Punto 4 InfoSense
Sc.Lo Scala bassa di processo
Sc.hi Scala alta di processo
P1.LE Errore basso ingresso di processo
P1.HE Errore alto ingresso di processo
r9.Lo Scala bassa delle unità
r9.hi Scala alta delle unità
SP.Lo Limite basso del punto preimpostato
SP.hi Limite alto del punto preimpostato
Ftr.E Abilita filtro dell'ingresso
FLtr Valore del filtro
Ot 1 Funzione uscita 1
Ctr1 Metodo di controllo 1
Ftb1 Base dei tempi prefissata 1
PL 1 Limite di potenza 1
PSL1 Scala bassa potenza di uscita 1
PSh1 Scala alta potenza di uscita 1

**Solo versione punto preimpostato statico

***Solo versione per profili

Panoramica della pagina di programmazione

La pagina di programmazione determina i parametri che l'utente desidera visualizzare nella pagina operazioni. Selezionare un parametro per ognuna delle 20** (23 per la versione per profili***) posizioni della pagina di programmazione, da P1 a P20 (P23***). Queste sono ora visualizzate nella pagina operazioni. Tutte le 20** (23***) posizioni hanno parametri selezionati di default.

Per andare alla pagina di programmazione, tenere premuto il tasto Infinito ∞, quindi premere il tasto di avanzamento ⊛ e tenere premuti entrambi per circa sei secondi.

- Premere il tasto di avanzamento ⊛ per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼ per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito ∞ in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

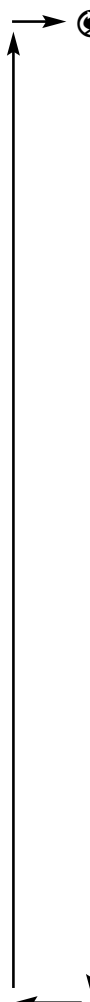
Nota: le scelte di configurazione hardware e di programmazione determinano i parametri visualizzati nella pagina operazioni. Una selezione della pagina di programmazione non compare nella pagina operazioni se il parametro non è attivo.

Nota: la pagina di programmazione non è accessibile mentre un profilo è in esecuzione. ***

Solo versione punto preimpostato statico

***Solo versione per profili**

Panoramica della pagina di fabbrica

La pagina di fabbrica contiene informazioni sulle funzioni di diagnostica, calibrazione e ripristino dei parametri.

Per passare alla pagina di fabbrica, premere entrambi i tasti Su ▲ e Giù ▼ per tre circa secondi dalla Home Page.

- Premere il tasto di avanzamento ⊛ per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼ per modificare il valore di parametro dei parametri di Read/Write (R/W).
- Premere il tasto Infinito ∞ in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Nota: le scelte di configurazione hardware e di programmazione determinano i parametri visualizzati nella pagina di fabbrica.

Nota: la pagina di fabbrica non è accessibile mentre un profilo è in esecuzione. ***

Le informazioni di calibrazione per i controllori della serie SD sono disponibili in formato pdf. Visitare il sito Internet www.watlow.it > Documentazione > Manuali d'uso dei prodotti e cercare *Series SD Calibration Manual*.

4 Home Page

Premere il tasto Infinito ∞ in qualsiasi istante per andare alla Home Page.

A seconda dello stato del controllore, si vedrà una combinazione dei parametri elencata sotto. Normalmente si vedrà il valore di processo nel display superiore e il punto preimpostato nel display inferiore. Vedere la panoramica della Home Page nel capitolo tre.

Se dopo 60 secondi non è stato premuto alcun tasto, il controllore ritorna nella Home Page.

Display	Nome del parametro Descrizione	Impostazioni	Portata (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
Valore misurato	**Valore di processo** Visualizza il valore di processo attuale nel display superiore (sinistro in 1/32 DIN).		da -1999 a 9999 gradi o unità (da -1999000 a 9999000)	NA	*20, 21 R	Non vi sono errori di ingresso e FtrE è impostato su OFF o CntL.
Valore impostato	**Punto preimpostato ad anello chiuso** Indica il punto preimpostato ad anello chiuso corrente nel display inferiore (destro in 1/32 DIN).		Da limite basso del punto preimpostato SPLo a limite alto del punto preimpostato SPhi OFF Interruzione del controllo per SP (-200000001)	75	*27, 28 R/W	La modalità di controllo è Auto e non vi sono errori di ingresso.
Valore misurato	**Valore di processo filtrato** Visualizza il valore di processo filtrato corrente nel display superiore (sinistro in 1/32 DIN).		da -1999 a 9999 gradi o unità (da -1999000 a 9999000)	NA	*22, 23 R	Non vi sono errori di ingresso e FtrE è impostato su diSP o both.
Valore impostato	**Potenza di uscita anello aperto** Indica il punto preimpostato di controllo (manuale) anello aperto corrente nel display inferiore (destro in 1/32 DIN). La spia % è accesa quando il controllore è in anello aperto (controllo manuale).		da -100,0 a 0,0% se un'uscita è impostata su raffreddamento; da 0,0 a 100,0% se un'uscita è impostata su riscaldamento (da -10000 a 0000, da 0000 a 10000. Due posizioni decimali implicite per Modbus).	0,0%	26 R/W	Modalità di controllo è MAn. Non vi sono errori di ingresso e FtrE è impostato su OFF o Cont.
rP	**Punto preimpostato rampa corrente**** Il punto preimpostato controllo funzionamento corrente per la rampa in processo appare nel display inferiore (destro in 1/32 DIN) dopo la visualizzazione del prompt.		da -1999 a 9999 (da -1999000 a 9999000)	NA	*254 255 R	Solo versione punto preimpostato statico e rampa a punto preimpostato attiva. (SD _C - _ _ _ _ - _ _ _ _)
rPtg	**Punto preimpostato target di rampa**** Il punto preimpostato target per la rampa in processo appare nel display inferiore (destro in 1/32 DIN) dopo la visualizzazione del prompt.		Da limite basso del punto preimpostato SPLo a limite alto del punto preimpostato SPhi	NA	Stesso del punto preimpostato ad anello chiuso	Solo versione punto preimpostato statico e rampa a punto preimpostato attiva. (SD _C - _ _ _ _ - _ _ _ _)
Er.In	**Errore di ingresso** Indica uno stato di errore dell'ingresso.		Nessuno (0) ---- Errore (1)	NA	24 R	C'è un errore di ingresso analogico.
A1Lo	**Stato basso allarme 1** Indica un allarme basso nell'uscita 1.		Nessuno (0) Allarme (1)	NA	29 R	C'è un allarme lato basso allarme 1.
A1hi	**Stato alto allarme 1** Indica un allarme alto nell'uscita 1.		Nessuno (0) Allarme (1)	NA	30 R	C'è un allarme 1 lato alto allarme.
A2Lo	**Stato basso allarme 2** Indica un allarme basso nell'uscita 2.		Nessuno (0) Allarme (1)	NA	31 R	C'è un allarme lato basso allarme 2.
A2hi	**Stato alto allarme 2** Indica un allarme alto nell'uscita 2.		Nessuno (0) Allarme (1)	NA	32 R	C'è un allarme 2 lato alto allarme.
A3Lo	**Stato basso allarme 3** Indica un allarme basso nell'uscita 3.		Nessuno (0) Allarme (1)	NA	33 R	C'è un allarme lato basso allarme 3.
A3hi	**Stato alto allarme 3** Indica un allarme alto nell'uscita 3.		Nessuno (0) Allarme (1)	NA	34 R	C'è un allarme 3 lato alto allarme.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

**** Solo versione punto preimpostato statico (SD_C-_ _ _ _- _ _ _ _).**

5 Pagina di configurazione

Per passare alla pagina di configurazione, premere entrambi i tasti Su ⏶ e Giù ⏷ per tre secondi dalla Home Page.

[SEt] viene visualizzato nel display superiore e [PAGE] nel display inferiore.

- Premere il tasto di avanzamento per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su ⏶ o Giù ⏷ per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
SEn [SEn]	**Tipo di sensore** Imposta il tipo di sensore analogico.		tc (0) rtd (1) mA (2) volt (3) mv (5)	tc (0)	70 R/W	Sempre attivo.
Lin [Lin]	**Linearizzazione termocoppia** Imposta la linearizzazione termocoppia dell'ingresso analogico.		J J (0) H K (1) t T (2) E E (3) n N (4) C C (5) d D (6) Pt II PTII (7) r R (8) S S(9) b B (10)	tc J (0)	71 R/W	SEn è impostato su tc.
C-F [C-F]	**Unità di temperatura** Imposta le unità di temperatura per termocoppia e ingressi RTD.		F Fahrenheit (0) C Celsius (1)	F (0)	40 R/W	SEn è impostato su tc o rtd.
S.dEC [S.dEC]	**Posizioni decimali della temperatura** Imposta le posizioni decimali per il valore d'ingresso visualizzato per i tipi termocoppia e RTD.		0 (0) 0.0 (1)	0 (0)	41 R/W	SEn è impostato su tc o rtd.
P.dEC [P.dEC]	**Posizioni decimali del processo** Imposta le posizioni decimali per il valore d'ingresso visualizzato per i tipi di processo.		0 (0) 0.0 (1) 0.00 (2) 0.000 (3)	0 (0)	42 R/W	SEn è impostato su mA, volt o mv.
IS.En [IS.En]	**INFOSENSE™** Abilita la caratteristica del sensore che sintonizza il controllore con un sensore Watlow.		no (0) YES (1)	no (0)	91 R/W	Sempre attivo.
IS.P1 [IS.P1]	**INFOSENSE™ 1** Imposta il codice punto 1 del sensore.		da 0 a 999 (da 0 a 999)	500	92 R/W	IS.En è impostato su YES.
IS.P2 [IS.P2]	**INFOSENSE™ 2** Imposta il codice punto 2 del sensore.		da 0 a 999 (da 0 a 999)	500	93 R/W	IS.En è impostato su YES.
IS.P3 [IS.P3]	**INFOSENSE™ 3** Imposta il codice punto 3 del sensore.		da 0 a 999 (da 0 a 999)	500	94 R/W	IS.En è impostato su YES.
IS.P4 [IS.P4]	**INFOSENSE™ 4** Imposta il codice punto 4 del sensore.		da 0 a 999 (da 0 a 999)	500	95 R/W	IS.En è impostato su YES.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta- zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
Sc.Lo [Sc.Lo]	**Scala bassa di processo** Imposta la scala bassa per gli ingressi di processo.		da 0,00 a 20,00 mA: se SEn è impostato su mA (da 0000 a 20000) da 0,00 a 10,00 V: se SEn è impostato su volt (da 0000 a 10000) da 0,00 a 50,00 mV: se SEn è impostato su mV (da 0000 a 50000)	4,00 mA 0,00 V 0,00 mV	*73, 74 R/W (mA) *77, 78 R/W (V) *331, 332 R/W (mV)	SEn è impostato su mA, SEn è impostato su volt. SEn è impostato su mV.
Sc.hi [Sc.hi]	**Scala alta di processo** Imposta la scala alta per gli ingressi di processo.		da 0,00 a 20,00 mA: se SEn è impostato su mA (da 0000 a 20000) da 0,00 a 10,00V: se SEn è impostato su volt (da 0000 a 10000) da 0,00 a 50,00 mV: se SEn è impostato su mV (da 0000 a 50000)	20,00 mA 5,00 V 50,00 mV	*75, 76 R/W (mA) *79, 80 R/W (V) *333, 334 R/W (mV)	SEn è impostato su mA, SEn è impostato su volt. SEn è impostato su mV,
P1LE [P1.LE]	**Errore basso ingresso di processo** L'impostazione del valore di processo basso farà verificare un errore per l'ingresso di processo.		-da 1,00 a 10,00 mA (da -100 a 1000) da -1,00 a 5,00 V (da -100 a 500) da -1,00 a 25,00 mV (da -100 a 2500) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus)	-1,00 mA -1,00 V -1,00 mV	325 R/W (mA) 327 R/W (V) 329 R/W (mV)	SEn è impostato su mA. SEn è impostato su volt. SEn è impostato su mV.
P1HE [P1.HE]	**Errore alto ingresso di processo** L'impostazione del valore di processo alto farà verificare un errore per l'ingresso di processo.		da 10,00 a 21,00 mA (da 1000 a 2100) da 5,00 a 11,00 V (da 500 a 1100) da 25,00 a 51,00 mV (da 2500 a 5100) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus)	21,00 mA 11,00 V 51,00 mV	326 R/W (mA) 328 R/W (V) 330 R/W (mV)	SEn è impostato su mA. SEn è impostato su volt. SEn è impostato su mV.
rg.Lo [rg.Lo]	**Scala bassa delle unità** Imposta l'intervallo basso per le unità dell'ingresso di processo.		da -1999 a 9999 (da -1999000 a 9999000) (Impostare la precisione con P.dEC, Posizioni decimali di processo).	-1999	*81, 82 R/W	SEn è impostato su mA, volt o mV.
rg.hi [rg.hi]	**Scala alta delle unità** Imposta l'intervallo alto per le unità dell'ingresso di processo.		da -1999 a 9999 (da -1999000 a 9999000) (Impostare la precisione con P.dEC, Posizioni decimali di processo).	9999	*83, 84 R/W	SEn è impostato su mA, volt o mV.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
SP.Lo [SP.Lo]	**Limite basso del punto preimpostato** Imposta l'intervallo basso per il punto preimpostato.		Min. intervallo di funzionamento (del sensore) da SP.hi a -0,100: se SEn è impostato su tc da -328 a SP.hi -0,100: se SEn è impostato su rtd da -1999 a SP.hi -0,001: se SEn è impostato su mA, volt o mV. (impostare precisione con PdEC, Posizioni decimali di processo).	Min. intervallo di funzionamento (tipo J): tc -328: rtd -999: mA, volt e mV.	*240, 241 R/W (termocoppia) *244, 245 R/W (RTD) *248, 249 R/W (mA, V o mV)	Sempre attivo.
SP.hi [SP.hi]	**Limite alto del punto preimpostato** Imposta l'intervallo alto per il punto preimpostato.		rgLo su max. intervallo di funzionamento (del sensore): se SEn è impostato su tc SP.Lo da +0,100 1472: se SEn è impostato su rtd SP.Lo da +0,001 a 9999: se SEn è impostato su mA, volt o mV. (impostare la precisione con PdEC, Posizioni decimali di processo)	Max. intervallo di funzionamento (tipo J): tc 1472: rtd 999: mA, volt e mV.	*242, 243 R/W (termo-coppia) *246, 247 R/W (RTD) *250, 251 R/W (mA, V o mV)	Sempre attivo.
Ftr.E [Ftr.E]	**Filtro dell'ingresso** Seleziona l'azione di filtraggio.		OFF (0) (assenza di filtraggio) diSP (1) (filtra solo il valore del display) CntL (2) (filtra i valori dell'ingresso di controllo) both (3)	OFF (0)	89 R/W	Sempre attivo.
FLtr [FLtr]	**Valore del filtro** Imposta il valore del filtro dell'ingresso.		da 0,0 a 60,0 secondi (da 0000 a 60000)	0,0	*87, 88 R/W	Ftr.E non è impostato su OFF.
Ot 1 [Ot 1]	**Funzione uscita 1** Imposta la funzione uscita 1.		OFF Spento (0) PrAL Allarme di processo (1) dEAL Allarme deviazione (2) hEAt Controllo riscaldamento (3) CooL Controllo raffreddamento (4) Eout Evento (5) *** rMt Ritrasmissione (6)	hEAt (3)	143 R/W	Sempre attivo. Attivo solo se l'uscita 1 è un'uscita di processo (SD_ _-_F_ _-_ _ _ _)
Ctr 1 [Ctr1]	**Metodo di controllo uscita 1** Imposta il tipo di controllo uscita 1. Questo parametro è utilizzato solo con il controllo PID, ma può essere impostato in ogni istante.		Ftb Base dei tempi prefissata (0) Vrtb Base dei tempi variabile (1)	Ftb (0)	144 R/W	Ot 1 è impostato su hEAt o CooL e il tipo di uscita è SD_ _-_ **C** _ _-_ _ _ _ o SD_ _-_ **K** _ _-_ _ _ _.
Ftb 1 [Ftb1]	**Base dei tempi prefissata uscita 1 (tempo di ciclo)** Imposta la base dei tempi per il controllo base dei tempi prefissata.		da 1,0 a 60,0 secondi se l'uscita 1 è un relè meccanico (da 1000 a 60000) da 0,1 a 60,0 secondi se l'uscita 1 non è un relè meccanico (da 100 a 60000)	20,0: relè mecc. 5,0: relè a stato solido 1,0: a impulsi	*145, 146 R/W	Ot 1 è impostato su hEAt o CooL, Ctr 1 è impostato su Ftb e l'uscita 1 non è un'uscita di processo. (non SD_ _-_ **F** _ _-_ _ _ _)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

***** Solo versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _).**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
PL 1 [PL 1]	**Limite di potenza uscita 1** Imposta la massima uscita di potenza per un'uscita di controllo		da 0,0 a 100,0% di potenza (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	100,0%	160 R/W	Ot 1 è impostato su hEAt o CooL.
PSL 1 [PSL1]	**Scala bassa potenza di uscita 1** Imposta il limite inferiore dell'intervallo entro il quale verrà scalata l'uscita.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	0%	161 R/W	Ot 1 è impostato su hEAt o CooL, Ctr 1 è impostato su FtB e l'uscita 1 non è un'uscita di processo. (non SD_ _-_ **F** _ _ - _ _ _ _)
PSH 1 [PSH1]	**Scala alta potenza di uscita 1** Imposta il limite alto dell'intervallo entro l'uscita scalata.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	100%	162 R/W	Ot 1 è impostato su hEAt o CooL, Ctr 1 è impostato su FtB e l'uscita 1 non è un'uscita di processo. (non SD_ _-_ **F** _ _ - _ _ _ _)
nLF 1 [nLF1]	**Funzione non lineare di uscita 1** Seleziona una curva di uscita non lineare in corrispondenza della risposta del sistema.		OFF Off (0) Cru 1 curva 1 (1) Cru2 curva 2 (2)	OFF (0)	163 R/W	Ot 1 è impostato su hEAt o CooL.
AO 1U [AO1.U]	**Unità uscita analogica 1** Imposta le unità dell'uscita analogica.		mA mA (0) voLt Volt (1)	mA (0)	147 R/W	Uscita 1 è un'uscita di processo. (SD_ _-_ **F** _ _-_ _ _ _)
O 1Lo [O1.Lo]	**Scala bassa uscita analogica 1** Imposta la scala bassa per l'uscita di processo.		da 0,00 a 20,00 mA se l'uscita è impostata su mA (da 0000 a 20000) da 0,00 a 10,00V se l'uscita è impostata su Volt (da 0000 a 10000)	4,00 mA 0.00 V	*148, 149 R/W (mA) *152, 153 R/W (V)	Uscita 1 è un'uscita di processo. (SD_ _ - _ **F** _ _ - _ _ _ _)
O 1hi [O1.hi]	**Scala alta uscita analogica 1** Imposta la scala alta per l'uscita di processo.		da 0,00 a 20,00 mA se l'uscita è impostata su mA (da 0000 a 20000) da 0,00 a 10,00V se l'uscita è impostata su Volt (da 0000 a 10000)	20,00 mA 10,00 V	*150, 151 R/W (mA) *154, 155 R/W (V)	Uscita 1 è un'uscita di processo. (SD_ _ - _ **F** _ _ - _ _ _ _)
r 1So [r1.So]	**Sorgente di ritrasmissione dell'uscita 1** Imposta la variabile di controllo che il segnale di ritrasmissione rappresenta.		Proc Valore di processo (0) SP Punto preimpostato (1)	Proc (0)	305 R/W	L'uscita 1 è impostata su(SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 1 è impostato su rMt.
r 1Lo [r1.Lo]	**Scala bassa di ritrasmissione di uscita 1** Imposta la scala bassa per l'uscita di processo.		da -1999 a 9999,0 (da -1999000 a 9999000)	0	*306, 307 R/W	L'uscita 1 è impostata su(SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 1 è impostato su rMt.
r 1hi [r1.hi]	**Scala alta di ritrasmissione di uscita 1** Imposta la scala alta per l'uscita di processo.		da -1999 a 9999,0 (da -1999000 a 9999000)	500	*308, 309 R/W	L'uscita 1 è impostata su(SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 1 è impostato su rMt.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

***** Solo versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _).**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
r1CO [r1.CO]	**Offset di ritrasmissione di uscita 1** Imposta la scala alta per l'uscita di processo.		da -999,0 a 999,0 (da -999000 a 999000)	0	*310, 311 R/W	L'uscita 1 è impostata su (SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 1 è impostato su rMt .
Ot 2 [Ot 2]	**Funzione uscita 2** Imposta la funzione uscita 2.		OFF spento (0) PrAL Allarme di processo (1) dEAL Allarme deviazione (2) hEAt Controllo riscaldamento (3) CooL Controllo raffreddamento (4) Eout Evento (5) ***	OFF (0)	167 R/W	L'uscita 2 è installata e non è un'uscita di comunicazioni.
Ctr2 [Ctr2]	**Metodo di controllo uscita 2** Imposta il tipo di controllo uscita 2. Questo parametro è utilizzato solo con il controllo PID, ma può essere impostato in ogni istante.		Ftb Base dei tempi prefissata (0) Vrtb Base dei tempi variabile (1)	Ftb (0)	168 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL e il tipo di uscita è SD_ _-_ _ **C** _-_ _ _ _ o SD_ _-_ _ **K** _-_ _ _ _.
Ftb2 [Ftb2]	**Base dei tempi prefissata uscita 2 (tempo di ciclo)** Imposta la base dei tempi per il controllo base dei tempi prefissata.		da 1,0 a 60,0 secondi se l'uscita 2 è un relè meccanico (da 1000 a 60000) da 0,1 a 60,0 secondi se l'uscita 2 non è un relè meccanico (da 100 a 60000)	20,0: relè mecc. 5,0: relè a stato solido 1,0: a impulsi	*169, 170 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL, e Ctr2 è Ftb.
PL 2 [PL 2]	**Limite di potenza uscita 2** Imposta la massima uscita di potenza per un'uscita di controllo.		da 0,0 a 100,0% di potenza (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	100,0%	171 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL.
PSL2 [PSL2]	**Scala bassa potenza di uscita 2** Imposta il limite inferiore dell'intervallo entro il quale verrà scalata l'uscita.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	0%	172 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL, Ctr2 è impostato su Ftb e l'uscita 2 non è un'uscita di comunicazioni. (non SD_ _ - _ _ **U** _ - _ _ _ _)
PSh2 [PSh2]	**Scala alta potenza di uscita 2** Imposta il limite alto dell'intervallo entro l'uscita scalata.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	100,0%	173 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL, Ctr2 è impostato su Ftb e l'uscita 2 non è un'uscita di comunicazioni. (non SD_ _-_ _ **U** _ - _ _ _ _)
nLF2 [nLF2]	**Funzione non lineare di uscita 2** Seleziona una curva di uscita non lineare in corrispondenza della risposta del sistema.		OFF spento (0) Cru1 curva 1 (1) Cru2 curva 2 (2)	OFF (0)	174 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL.
Ot 3 [Ot 3]	**Funzione uscita 3** Imposta la funzione uscita 3.		OFF spento (0) PrAL Allarme di processo (1) dEAL Allarme deviazione (2) hEAt Controllo riscaldamento (3) CooL Controllo raffreddamento (4) Eout Evento (5) *** rMt Ritrasmissione (6)	OFF (0)	178 R/W	È installata l'uscita 3. Attivo solo se l'uscita 3 è un'uscita di processo (SD_ _-_F_ _-_ _ _ _)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

***** Solo versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _).**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
Ctr3 [Ctr3]	**Metodo di controllo uscita 3** Imposta il tipo di controllo uscita 3. Questo parametro è utilizzato solo con il controllo PID, ma può essere impostato in ogni istante.		Ftb Base dei tempi prefissata (0) Vrtb Base dei tempi variabile (1)	Ftb (0)	179 R/W	Ot 3 è impostato su hEAt o CooL e il tipo di uscita è SD_ _-_ _ _C-_ _ _ _o SD_ _-_ _ _K-_ _ _ _.
Ftb3 [Ftb3]	**Base dei tempi prefissata uscita 3 (tempo di ciclo)** Imposta la base dei tempi per il controllo base dei tempi prefissata.		da 1,0 a 60,0 secondi se l'uscita 1 è un relè meccanico (da 1000 a 60000) da 0,1 a 60,0 secondi se l'uscita 3 non è un relè meccanico (da 100 a 60000)	20,0: relè mecc. 5,0: relè a stato solido 1,0: a impulsi	*180, 181 R/W	Ot 3 è impostato su hEAt o CooL e Ctr3 è impostato su Ftb e l'uscita 3 non è un'uscita di processo. (non SD_ _-_ _ _F- _ _ _ _)
PL 3 [PL3]	**Limite di potenza 3** Imposta la massima uscita di potenza per un'uscita di controllo.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	100.0%	195 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL.
PSL3 [PSL3]	**Scala bassa potenza di uscita 3** Imposta il limite inferiore dell'intervallo entro il quale verrà scalata l'uscita.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	0%	196 R/W	Ot 3 è impostato su hEAt o CooL, Ctr3 è impostato su Ftb e l'uscita 3 non è un'uscita di processo. (non SD_ _-_ _ _F- _ _ _ _)
PSH3 [PSH3]	**Scala alta potenza di uscita 3** Imposta il limite alto dell'intervallo entro l'uscita scalata.		da 0,0 a 100,0% (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	100,0%	197 R/W	Ot 3 è impostato su hEAt o CooL, Ctr3 è impostato su Ftb e l'uscita 3 non è un'uscita di processo (non SD_ _-_ _ _F- _ _ _ _).
nLF3 [nLF3]	**Funzione non lineare di uscita 3** Seleziona una curva di uscita non lineare in corrispondenza della risposta del sistema.		OFF spento (0) Cru1 curva 1 (1) Cru2 curva 2 (2)	OFF (0)	198 R/W	Ot 2 è impostato su hEAt o CooL.
AO3.U [AO3.U]	**Unità uscita analogica 3** Imposta le unità di uscita di processo analogica.		mA milliampere (0) volt Volt (1)	mA (0)	182 R/W	L'uscita 3 è un'uscita di processo. (SD_ _-_ _ _F-_ _ _ _)
O3.Lo [O3.Lo]	**Scala bassa di uscita 3** Imposta la scala bassa per l'uscita di processo.		da 0,00 a 20,00 mA se l'uscita è impostata su mA (da 0000 a 20000) da 0,00 a 10,00V se l'uscita è impostata su Volt (da 0000 a 10000)	4,00 mA 0,00 V	*183, 184 R/W (mA) *187, 188 R/W (V)	L'uscita 3 è un'uscita di processo. (SD_ _-_ _ _F-_ _ _ _)
O3.hi [O3.hi]	**Scala alta di uscita 3** Imposta la scala alta per l'uscita di processo.		da 0,00 a 20,00 mA se l'uscita è impostata su mA (da 0000 a 20000) da 0,00 a 10,00V se l'uscita è impostata su Volt (da 0000 a 10000)	20,00 mA 10,00 V	*185, 186 R/W (mA) *189, 190 R/W (V)	L'uscita 3 è un'uscita di processo. (SD_ _-_ _ _F-_ _ _ _)
r3.So [r3.So]	**Sorgente di ritrasmissione dell'uscita 3** Imposta la variabile di controllo che il segnale di ritrasmissione rappresenta.		Proc Valore di processo (0) SP Punto preimpostato (1)	Proc (0)	315 R/W	L'uscita 3 è impostata su (SD_ _-_ _ _F-_ _ _ _) e Ot 3 è impostato su rmt.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
r3.Lo [r3.Lo]	**Scala bassa di ritrasmissione di uscita 3** Imposta la scala bassa per l'uscita di ritrasmissione.		da -1999 a 9999,0 (da -1999000 a 9999000)	0	*316, 317 R/W	L'uscita 3 è impostata su (SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 3 è impostato su rMt .
r3.hi [r3.hi]	**Scala alta di ritrasmissione di uscita 3** Imposta la scala alta per l'uscita di ritrasmissione.		da -1999 a 9999,0 (da -1999000 a 9999000)	500	*318, 319 R/W	L'uscita 3 è impostata su (SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 3 è impostato su rMt .
r3.CO [r3.CO]	**Offset di ritrasmissione di uscita 3** Imposta il valore di offset per l'uscita di ritrasmissione.		da -999,0 a 999,0 (da -999000 a 999000)	0	*320, 321 R/W	L'uscita 3 è impostata su (SD_ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _) e Ot 3 è impostato su rMt .
hyS1 [hyS1]	**Isteresi allarme 1** Imposta l'isteresi per un allarme. Questo determina di quanto deve spostarsi l'ingresso nella regione sicura prima che l'allarme si spenga.		da 0,0 a 999,0 (da 0000 a 999000)	1,0	*106, 107 R/W	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL.
LgC1 [Lgc1]	**Logica allarme 1** Selezionare condizione di uscita allarme nello stato di allarme.		AL C chiuso su allarme (0) AL O aperto su allarme (1)	AL C (0)	164 R/W	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL.
LAt1 [LAt1]	**Memorizzazione allarme 1** Attiva o disattiva la memorizzazione allarme.		nLAt spento (0) LAt acceso (1)	nLAt (0)	108 R/W	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL.
SiL1 [SiL1]	**Spegnimento allarme 1** Attiva o disattiva lo spegnimento allarme.		OFF spento (0) assenza spegnimento On acceso (1) spegnimento	OFF (0)	109 R/W	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL.
dSP1 [dSP1]	**Messaggio allarme 1** Visualizza un messaggio di allarme quando è attivo un allarme.		OFF spento (0) nessun messaggio On acceso (1) messaggio	On (1)	110 R/W	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL.
hyS2 [hyS2]	**Isteresi allarme 2** Imposta l'isteresi per un allarme. Questo determina di quanto deve spostarsi l'ingresso nella regione sicura prima che l'allarme si spenga.		da 0,0 a 999,0 (da 0000 a 999000)	1,0	*121, 122 R/W	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.
LgC2 [Lgc2]	**Logica allarme 2** Seleziona la condizione di uscita allarme nello stato di allarme.		AL C chiuso su allarme (0) AL O aperto su allarme (1)	AL C (0)	175 R/W	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.
LAt2 [LAt2]	**Memorizzazione allarme 2** Attiva o disattiva la memorizzazione allarme.		nLAt spento (0) LAt acceso (1)	nLAt (0)	123 R/W	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.
SiL2 [SiL2]	**Spegnimento allarme 2** Attiva o disattiva lo spegnimento allarme.		OFF chiuso (0) assenza spegnimento On acceso (1) spegnimento	OFF (0)	124 R/W	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.
dSP2 [dSP2]	**Messaggio allarme 2** Visualizza un messaggio di allarme quando è attivo un allarme.		OFF chiuso (0) nessun messaggio On acceso (1) messaggio	On (1)	125 R/W	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus.Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
hYS3 [hyS3]	**Isteresi allarme 3** Imposta l'isteresi per un allarme. Questo determina di quanto deve spostarsi l'ingresso nella regione sicura prima che l'allarme si spenga.		da 0,0 a 999,0 (da 0000 a 999000)	1.000	*136, 137 R/W	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.
LGc3 [Lgc3]	**Logica allarme 3** Seleziona la condizione di uscita allarme nello stato di allarme.		AL C chiuso su allarme (0) AL O aperto su allarme (1)	AL C (0)	199 R/W	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.
LAt3 [LAt3]	**Memorizzazione allarme 3** Attiva o disattiva la memorizzazione allarme.		nLAt chiuso (0) LAt aperto (1)	nLAt (0)	138 R/W	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.
SiL3 [SiL3]	**Spegnimento allarme 3** Attiva o disattiva lo spegnimento allarme.		OFF chiuso (0) assenza spegnimento On aperto (1) spegnimento	OFF (0)	139 R/W	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.
dSP3 [dSP3]	**Messaggio allarme 3** Visualizza un messaggio di allarme quando è attivo un allarme.		OFF chiuso (0) nessun messaggio On acceso (1) messaggio	On (1)	140 R/W	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.
ACLF [Unit]	**Frequenza di linea CA** Impostare la frequenza della sorgente di rete in c.a. applicata.		50 50 (0) 60 60 (1)	60 (1)	276 R/W	Se Ctr1 , Ctr2 o Ctr3 è impostato su Urtb.
Unit [Unit]	**Unità di misura** Imposta il tipo di unità utilizzate per i parametri di controllo PID.		US US (0) SI SI (1)	US (0)	45 R/W	Sempre attivo.
iErr [I.Err]	**Memorizzazione errore di ingresso** Attiva o disattiva la memorizzazione errore di ingresso.		nLAt spento (0) LAt acceso (1)	nLAt (0)	90 R/W	Sempre attivo.
FAIL [FAIL]	**Modalità di guasto errore di ingresso** Imposta la modalità di guasto errore di ingresso quando viene rilevato un errore e il controllo passa nella modalità manuale.		OFF spento (0) (0% potenza) bPLS senza contraccolpi (1) (livello di potenza corrente) MAn manuale (2) (livello di potenza prefissato)	bPLS (1)	252 R/W	Sempre attivo.
MAn [MAn]	**Potenza errore di ingresso** Imposta il livello di potenza manuale quando un errore dell'ingresso causa un passaggio nella modalità manuale.		da -100,0 a 100,0% (da -10000 a 10000)	0.0%	253 R/W	FAIL è impostato su MAn.
dSP [dSP]	**Display attivi** Seleziona i display attivi.		nor entrambi i display on (0) SEt solo display inferiore (1) Pro solo display superiore (2)	nor (0)	44 R/W	Sempre attivo.
rP [rP]	**Modalità a rampa**** Seleziona quando il punto preimpostato di controllo ha un andamento a rampa verso il punto preimpostato finale definito.		OFF spento (0) Str andamento a rampa solo all'avvio (1) On andamento a rampa all'avvio o a ogni modifica del punto preimpostato (2)	OFF (0)	266 R/W	Solo versione punto preimpostato statico. (SD _**C** - _ _ _ _ - _ _ _ _)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa**

**** Solo versione punto preimpostato statico (SD_C-_ _ _ _- _ _ _ _).**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
rP.Sc [rP.Sc]	**Scala rampa**** Seleziona la scala della pendenza di rampa.		hour gradi/ora (0) Min gradi/minuto (1)	hour (0)	267 R/W	rP è impostato su Str o On.
rP.rt [rP.rt]	**Pendenza di rampa**** Imposta la pendenza per la rampa del punto preimpostato.		da 0 a 9999 (da 0000 a 9999000)	100	*268, 269 R/W	rP è impostato su Str o On. Non viene visualizzato se rP è impostato su OFF.
PtYP [PtyP]	**Tipo di profilo***** Imposta la rampa di profilo basata su tempo o rate.		ti Rampa basata su tempo (0) rAtE Rampa basata su pendenza (1)	ti (0)	354 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
PStr [PStr]	**Avvio di profilo***** Seleziona dove il profilo fa iniziare il punto preimpostato di inizio del profilo, il punto corrente preimpostato statico o la temperatura corrente del processo.		SEt Punto preimpostato statico (0) Pro Processo (1)	SEt (0)	355 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
gS.dE [gS.dE]	**Abilitazione di deviazione di attesa garantita***** Abilita la funzione di deviazione di attesa garantita in profili.		no Disabilitato (0) YES Abilitato (1)	no (0)	356 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
gSd [gSd]	**Valore di deviazione di attesa garantita***** Imposta il valore di deviazione consentito dalla funzione di deviazione di attesa garantita.		da 1 a 999 (da 1000 a 999000)	1	*357, 358 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) gSdE è impostato su YES.
Addr [Addr]	**Indirizzo dispositivo Modbus** Imposta l'indirizzo del dispositivo per le comunicazioni. Ogni controllore su una rete deve avere un indirizzo unico.		da 1 a 247	1	Questo può essere impostato solo dal pannello frontale del controllore.	L'uscita 2 è un'uscita delle comunicazioni. (SD_ _ - _ _ **U** _ - _ _ _ _)
bAud [bAud]	**Baud Rate** Imposta il baud rate delle comunicazioni.		9600 19.2 38.4	9600	Questo può essere impostato solo dal pannello frontale del controllore.	L'uscita 2 è un'uscita delle comunicazioni. (SD_ _ - _ _ **U** _ - _ _ _ _)
LOC [LOC]	**Blocco** Imposta il livello di sicurezza per l'interfaccia utente.		0 (0) assenza di blocco *** Accesso profilo completo. 1 (1) Solo punto preimpostato, automatico/manuale, allarmi. *** Accesso profilo completo 2 (2) Solo punto preimpostato, automatico/manuale. ***Solo accesso menu di prefunzionamento e di funzionamento. Visualizza un profilo di esecuzione. Modifica di profilo non consentita. 3 (3) Solo punto preimpostato *** Accesso profilo non consentito. 4 (4) blocco completo *** Accesso profilo non consentito. Vedere il capitolo Caratteristiche per ulteriori dettagli	0 (0)	43 R/W	Sempre attivo.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte inferiori; i numeri alti contengono i due byte superiori dell'intero su quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

**** Solo versione punto preimpostato statico (SD_C-_ _ _ _- _ _ _ _).**

***** Solo versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _).**

6 Tabella dei parametri di funzionamento

È possibile selezionare tali parametri per la visualizzazione nella pagina funzionamento. Selezionare nella pagina di programmazione i parametri da visualizzare nella pagina funzionamento. Premere il tasto di avanzamento ⦿ per passare alla pagina funzionamento e scorrere i parametri. (Per il controllore di profili, impostare [Prog] su [no] per accedere alla pagina funzionamento.) Premere il tasto Infinito ∞ per ritornare alla Home Page in qualsiasi istante.

Nota: la pagina funzionamento non è accessibile mentre un profilo è in esecuzione.

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
[Po.ht]	**Potenza riscaldamento** Visualizza la potenza del controllo di riscaldamento corrente.		da 0,0 a 100,0% di potenza (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	NA	256 R	[A-M] è impostato su [Auto] e almeno un ingresso è impostato su [hEAt].
[Po.CL]	**Potenza raffreddamento** Visualizza la potenza del controllo di raffreddamento corrente.		da 0,0 a 100,0% di potenza (da 000 a 10000) (due posizioni decimali sono implicite per Modbus).	NA	257 R	[A-M] è impostato su [Auto] e almeno un'uscita è impostata su [CooL].
[A-M]	**Modalità automatica manuale** Imposta la modalità di controllo.		[Auto] (0) [MAn] (1)	[Auto] (0)	25 R/W	Visualizzato sempre.
[Aut]	**Autoapprendimento** Avvia un autoapprendimento.		[OFF] spento (0) [On] acceso (1)	[OFF] (0)	215 R/W	Almeno un'uscita è impostata su [hEAt] o [CooL].
[CAL]	**Offset di calibrazione** Compensa la lettura dell'ingresso.		da -999 a 999 (da -999000 a 999000)	0,0	*85, 86 R/W	Visualizzato sempre.
[ht.M]	**Metodo di controllo riscaldamento** Imposta il metodo di controllo del riscaldamento.		[OFF] spento (0) [PId] PID (1) [onoF] acceso-spento(2)	[PId] (1)	213 R/W	Almeno un'uscita è impostata su [hEAt].
[Pb.ht]	**Riscaldamento banda proporzionale** Imposta la banda proporzionale per le uscite di riscaldamento.		da 1 a 999 °F se [SEn] è impostato su [tc] o [rtd] (da 1000 a 999000) da 0,000 a 999,999 unità, se [SEn] è impostato su [MA] o [voLt]. (da 0000 a 999000)	25 25	*216, 217 R/W *220, 221 R/W	Almeno un'uscita è impostata su [hEAt] e [ht.M] è impostato su [PId].
[rE.ht]	**Ripristino riscaldamento** Imposta il ripristino PID in ripetizioni al minuto per le uscite di riscaldamento.		da 0,00 a 99,99 ripetizioni al minuto (da 0000 a 99990) 0.00: disabilitato	0,00	*224, 225 R/W (il valore Modbus è l'integrale, che è l'inverso del ripristino).	Almeno un'uscita è impostata su [hEAt], [ht.M] è impostato su [PId] e [Unit] è impostato su [US].
[It.ht]	**Riscaldamento integrale** Imposta l'integrale PID in ripetizioni al minuto le uscite di riscaldamento.		da 0,00 a 99,99 minuti/per ripetizione (da 0000 a 99990) 0,00: disabilitato	0,00	*224, 225 R/W	Almeno un'uscita è impostata su [hEAt], [ht.M] è impostato su [PId] e [Unit] è impostato su [SI].

Nota: i parametri sono visualizzati nella pagina funzionamento solo se attivati dalla pagina di programmazione. Vedere pagina 22 per i parametri di default della pagina funzionamento.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta- zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
rA.ht [rA.ht]	**Riscaldamento derivativo** Imposta il tempo di rate PID in minuti per l'uscita di riscaldamento.		da 0,00 a 9,99 minuti (da 0000 a 9990) 0,00: disabilitato	0,00	*228, 229 R/W	Almeno un'uscita è impostata su hEAt, htM è impostato su PId, e Unit è impostato su US.
dE.ht [dE.ht]	**Riscaldamento derivativo** Imposta il tempo derivativo PID in minuti per le uscite di riscaldamento.		da 0,00 a 9,99 minuti (da 0000 a 9990) 0,00: disabilitato	0,00	*228, 229 R/W	Almeno un'uscita è impostata su hEAt, htM è impostato su PId e Unit è impostato su SI.
db.ht [dB.ht]	**Banda morta di riscaldamento** Un offset della banda proporzionale di riscaldamento dal punto preimpostato.		da 0 a 999 (da 0000 a 999000)	0	*279, 280 R/W	Almeno un'uscita è impostata su hEAt e htM è impostato su PID.
h.hyS [h.hyS]	**Isteresi riscaldamento** Imposta l'isteresi di controllo per un controllo acceso-spento. Questo determina di quanto deve spostarsi l'ingresso nella regione "on" prima che l'uscita si accenda effettivamente.		da 1 a 999 gradi, se SEn è impostato su tc o rtd (da 1000 a 999000) da 0,000 a 999,999 unità, se SEn è impostato su MA o volt (da 0000 a 999999)	1,0 1,000	*232, 233 R/W *234, 235 R/W	Almeno un'uscita è impostata su hEAt e htM i è impostato su onoF.
CL.M [CL.M]	**Metodo di controllo raffreddamento** Imposta il metodo di controllo del raffreddamento		OFF spento (0) PId PID (1) onoF acceso-spento (2)	OFF (0)	214 R/W	Almeno un'uscita è impostata su CooL.
Pb.CL [Pb.CL]	**Raffreddamento banda proporzionale** Imposta la banda proporzionale per le uscite di raffreddamento.		da 1 a 999 °F se SEn è impostato su tc o rtd (da 1000 a 999000) da 0,000 a 999,0 se SEn è impostato su MA o volt (da 0000 a 999000)	25 25,000	*218, 219 R/W *222, 223 R/W	Almeno un'uscita è impostata su CooL e CLM è impostato su PId.
rE.CL [rE.CL]	**Ripristino raffreddamento** Imposta il ripristino PID in ripetizioni al minuto per l'uscita di raffreddamento.		da 0,00 a 99,99 ripetizioni al minuto (da 0000 a 99990) 0,00: disabilitato	0,00	*226, 227 R/W (il valore Modbus è l'integrale, che è l'inverso del ripristino).	Almeno un'uscita è impostata su CooL, CLM è impostato su PId e Unit è impostato su US.
It.CL [It.CL]	**Integrale raffreddamento** Imposta l'integrale PID in minuti per ripetizione per le uscite di raffreddamento.		da 0,00 a 99,99 minuti per ripetizione (da 0000 a 99990) 0,00: disabilitato	0,00	*226, 227 R/W	Almeno un'uscita è impostata su CooL, CLM è impostato su PId e Unit è impostato su SI.

Nota: i parametri sono visualizzati nella pagina funzionamento solo se attivati dalla pagina di programmazione. Vedere pagina 22 per i parametri di default della pagina funzionamento.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
rA.CL [rA.CL]	**Raffreddamento derivativo** Imposta il tempo del rate PID in minuti per le uscite di raffreddamento.		da 0,00 a 9,99 minuti (da 0000 a 99990) 0,00: disabilitato	0,00	*230, 231 R/W	Almeno un'uscita è impostata su Cool, CLm è impostato su PId e Unit è impostato su US.
dE.CL [dE.CL]	**Raffreddamento differenziale** Imposta il tempo derivativo PID in minuti per le uscite di raffreddamento.		da 0,00 a 9,99 minuti (da 0000 a 99990) 0,00: disabilitato	0,00	*230, 231 R/W	Almeno un'uscita è impostata su Cool, CLm è impostato su PId e Unit è impostato su SI.
db.CL [db.CL]	**Banda morta di raffreddamento** Un offset della banda proporzionale di raffreddamento dal punto preimpostato.		da 0 a 999 (da 0000 a 999000)	0	*281, 282 R/W	Almeno un'uscita è impostata su Cool e CLm è impostato su PId.
C.hyS [C.hyS]	**Isteresi raffreddamento** Imposta l'isteresi di controllo per un controllo acceso/spento. Questo determina di quanto deve spostarsi l'ingresso nella regione "on" prima che l'uscita si accenda effettivamente.		da 1 a 999 °F se SEn è impostato su tc o rtd (da 1000 a 999000) da 0,000 a 999,9 se SEn è impostato su mA o volt (da 0000 a 999000)	1 1,000	*236, 237 R/W *238, 239 R/W	Almeno un'uscita è impostata su Cool e CLm è impostata su onoF.
ProP [ProP]	**Termine proporzionale** Visualizza il termine proporzionale attivo per la diagnostica PID.		da 0,000 a 1,000**** (da 0000 a 1000)	NA	258 R	Qualsiasi uscita è impostata su hEAt o Cool.
it [it]	**Termine integrale** Visualizza il termine integrale attivo per la diagnostica PID.		da 0,000 a 1,000**** (da 0000 a 1000)	NA	259 R	Qualsiasi uscita è impostata su hEAt o Cool.
dE [dE]	**Termine derivativo** Visualizza il termine derivativo attivo per la diagnostica PID.		da 0,000 a 1,000**** (da 0000 a 1000)	NA	260 R	Qualsiasi uscita è impostata su hEAt o Cool.
Ent1 [Ent1]	**Uscita di evento 1***** Imposta l'uscita di evento 1 su uno stato attivo o disattivo.		oFF (0) l'uscita è disattiva on (1) l'uscita è attiva	oFF (0)	351 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) L'uscita 1 è impostata su Ent1.
Ent2 [Ent2]	**Uscita di evento 2***** Imposta l'uscita di evento 2 su uno stato attivo o disattivo.		oFF (0) l'uscita è disattiva on (1) l'uscita è attiva	oFF (0)	352 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) L'uscita 2 è impostata su Ent2.
Ent3 [Ent3]	**Uscita di evento 3***** Imposta l'uscita di evento 3 su uno stato attivo o disattivo.		oFF (0) l'uscita è disattiva on (1) l'uscita è attiva	oFF (0)	353 R/W	Solo versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) L'uscita 3 è impostata su Ent3.

Nota: i parametri sono visualizzati nella pagina funzionamento solo se attivati dalla pagina di programmazione. Vedere pagina 22 per i parametri di default della pagina funzionamento.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

**** Solo versione punto preimpostato statico (SD_C-_ _ _ _- _ _ _ _).**

***** Solo versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _).**

****** Questo valore moltiplicato per 100 è uguale alla potenza percentuale.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta- zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
A1.hi [A1.hi]	**Allarme alto 1** Imposta il punto preimpostato dell'allarme alto.		Deviazione: da 0 a 9999 (da 0000 a 9999000) Processo: intervallo del sensore, se SEn è impostato su tc o rtd da -1999 a 9999 se SEn è impostato su mA o volt. (da -1999000 a 9999000)	999 (dev) 1500 (pro)	*100, 101 R/W (dev) *104, 105 R/W (pro)	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL.
A1.Lo [A1.Lo]	**Allarme basso 1** Imposta il punto preimpostato dell'allarme basso.		Deviazione: da -1999 a 0 (da -1999000 a 0000) Processo: intervallo del sensore, se SEn è impostato su tc o rtd da -1999 a 9999 se SEn è impostato su mA o volt. (da -1999000 a 9999000)	-999 (dev) 32 (pro)	*98, 99 R/W (dev) *102, 103 R/W (pro)	Ot 1 è impostato su dEAL o PrAL
A2.hi [A2.hi]	**Allarme alto 2** Imposta il punto preimpostato dell'allarme alto.		Deviazione: da 0 a 9999 (da 0000 a 9999000) Processo: intervallo del sensore, se SEn è impostato su tc o rtd da -1999 a 9999 se SEn è impostato su mA o volt. (da -1999000 a 9999000)	999 (dev) 1500 (pro)	*115, 116 R/W (dev) *119, 120 R/W (pro)	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.
A2.Lo [A2.Lo]	**Allarme basso 2** Imposta il punto preimpostato dell'allarme basso.		Deviazione: da -1999 a 0 (da -1999000 a 0000) Processo: intervallo del sensore, se SEn è impostato su tc o rtd da -1999 a 9999 se SEn è impostato su mA o volt. (da -1999000 a 9999000)	-999 (dev) 32 (pro)	*113, 114 R/W (dev) *117, 118 R/W (pro)	Ot 2 è impostato su dEAL o PrAL.
A3.hi [A3.hi]	**Allarme alto 3** Imposta il punto preimpostato dell'allarme alto.		Deviazione: da 0 a 9999 (da 0000 a 9999000) Processo: intervallo del sensore, se SEn è impostato su tc o rtd da -1999 a 9999 se SEn è impostato su mA o volt. (da -1999000 a 9999000)	999 (dev) 1500 (pro)	*130, 131 R/W (dev) *134, 135 R/W (pro)	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.
A3.Lo [A3.Lo]	**Allarme basso 3** Imposta il punto preimpostato dell'allarme basso.		Deviazione: da -1999 a 0 (da -1999000 a 0000) Processo: intervallo del sensore, se SEn è impostato su tc o rtd da -1999 a 9999 se SEn è impostato su mA o volt. (da -1999000 a 9999000)	-999 (dev) 32 (pro)	*128, 129 R/W (dev) *132, 133 R/W (pro)	Ot 3 è impostato su dEAL o PrAL.

Nota: i parametri sono visualizzati nella pagina funzionamento solo se attivati dalla pagina di programmazione. Vedere pagina 22 per i parametri di default della pagina funzionamento.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F mediante Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

7 Pagina di programmazione

La pagina di programmazione consente di selezionare i parametri che vengono visualizzati nella pagina operazioni. Per passare alla pagina di programmazione, premere il tasto di avanzamento ◉ e il tasto Infinito ∞ per sei secondi dalla Home Page. [Prog] viene visualizzato nel display superiore e [PAGE] nel display inferiore.

- Premere il tasto di avanzamento ◉ per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼ per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito ∞ in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
P 1	**Posizione dei parametri 1**		none (0) Nessuno CAL (1) Offset di calibrazione C-F (2) Unità di temperatura (Pagina di configurazione) A1Lo (3) Allarme basso 1 A1hi (4) Allarme alto 1 A2Lo (5) Allarme basso 2 A2hi (6) Allarme alto 2 A3Lo (7) Allarme basso 3 A3hi (8) Allarme alto 3 hYS1 (9) Isteresi allarme 1 (Pagina di configurazione) hYS2 (10) Isteresi allarme 2 (Pagina di configurazione) hYS3 (11) Isteresi allarme 3 (Pagina di configurazione) Addr (12) Indirizzo dispositivo Modbus (Pagina di configurazione) Aut (13) Autoapprendimento A-M (14) Automatico-Manuale Poht (15) Potenza riscaldamento PoCL (16) Potenza raffreddamento htM (17) Metodo di controllo riscaldamento Pbht (18) Riscaldamento banda proporzionale Itht (19) Riscaldamento integrale O rEht (19) Ripristino riscaldamento dEht (20) Riscaldamento differenziale O rAht (20) Riscaldamento derivativo dbht (21) Riscaldamento banda morta hhYS (22) Isteresi riscaldamento CLM (23) Metodo di controllo raffreddamento PbCL (24) Raffreddamento banda proporzionale ItCL (25) Raffreddamento integrale O rECL (25) Ripristino raffreddamento dECL (26) Raffreddamento differenziale O rACL (26) Raffreddamento derivativo dbCL (27) Raffreddamento banda morta ChYS (28) Isteresi raffreddamento ProP (29) Termine proporzionale It (30) Termine integrale dE (31) Termine derivativo rPrt (32) Pendenza rampa (Pagina di configurazione) Ent1 (32) Uscita 1 di evento*** Ent2 (33) Uscita 2 di evento*** Ent3 (34) Uscita 3 di evento*** 9Sd (35) Attesa garantita ***	Poht (15)	48 R/W	Tutte le posizioni dei parametri vengono sempre visualizzate nella pagina di programmazione. Versione con punto preimpostato statico (SD_ C - _ _ _ _ - _ _ _ _) da P1 a P20 Solo per la versione per profili. (SD_ R - _ _ _ _ - _ _ _ _) da P1 a P23
P2	**Posizione dei parametri 2**			9Sd (35)	49 R/W	
P3	**Posizione dei parametri 3**			Aut (13)	50 R/W	
P4	**Posizione dei parametri 4**			CAL (1)	51 R/W	
P5	**Posizione dei parametri 5**			htM (17)	52 R/W	
P6	**Posizione dei parametri 6**			Pbht (18)	53 R/W	
P7	**Posizione dei parametri 7**			rEht (19)	54 R/W	
P8	**Posizione dei parametri 8**			rAht (20)	55 R/W	
P9	**Posizione dei parametri 9**			hhYS (22)	56 R/W	
P 10	**Posizione dei parametri 10**			CLM (23)	57 R/W	
P 11	**Posizione dei parametri 11**			PbCL (24)	58 R/W	
P 12	**Posizione dei parametri 12**			rECL (25)	59 R/W	
P 13	**Posizione dei parametri 13**			rACL (26)	60 R/W	
P 14	**Posizione dei parametri 14**			ChYS (28)	61 R/W	
P 15	**Posizione dei parametri 15**			A1hi (4)	62 R/W	
P 16	**Posizione dei parametri 16**			A1Lo (3)	63 R/W	
P 17	**Posizione dei parametri 17**			A2hi (6)	64 R/W	
P 18	**Posizione dei parametri 18**			A2Lo (5)	65 R/W	
P 19	**Posizione dei parametri 19**			A3hi (8)	66 R/W	
P20	**Posizione dei parametri 20**			A3Lo (7)	67 R/W	
P21	**Posizione dei parametri 21*** **			Ent1 (32)	68 R/W	
P22	**Posizione dei parametri 22*** **			Ent2 (33)	69 R/W	
P23	**Posizione dei parametri 23*** **			Ent3 (34)	47 R/W	

Nota: tutte le posizioni dei parametri hanno lo stesso range di valori possibili.

**** Solo per versione con punto preimpostato statico (SD_C-_ _ _ _- _ _ _ _.)**

***** Solo per la versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _.).**

Esempio di pagina di programmazione

Un produttore di forni desidera che gli utenti dei propri prodotti possano accedere facilmente ai parametri PID serie SD. Inoltre intende impedire l'accesso ad altri parametri che non desidera che vengano modificati. Questa condizione può essere raggiunta personalizzando la pagina operazioni. La configurazione della pagina di programmazione determina i parametri che vengono visualizzati nella pagina operazioni. La versione con punto preimpostato statico (SD_C-_ _ _ _- _ _ _ _.) dispone di 20 posizioni della pagina di programmazione, da P1 a P20. La versione per profili (SD_R-_ _ _ _- _ _ _ _.) dispone di 23 posizioni della pagina di programmazione, da P1 a P23.

Il produttore di forni desidera che nella pagina operazioni vengano visualizzati solo questi parametri:

- Potenza di uscita riscaldamento
- Fahrenheit/Centigradi
- Autoapprendimento
- Indirizzo dispositivo Modbus

Per passare alla pagina di programmazione, premere il tasto di avanzamento e il tasto Infinito per sei secondi dalla Home Page. [Prog] viene visualizzato nel display superiore e [PAGE] nel display inferiore.

- Premere il tasto di avanzamento per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su o Giù per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Nella pagina di programmazione selezionare le seguenti impostazioni:

Po.ht	C-F	Aut	Addr	nonE		nonE
P1	P2	P3	P4	P5	fino a	P20

Per accedere ai parametri della pagina operazioni, premere il tasto Infinito per ritornare alla the Home Page. Premere il tasto di avanzamento per visualizzare i parametri della pagina operazioni. Nella pagina operazioni vengono visualizzati solo i parametri selezionati nella pagina di programmazione.

50	F	OFF	1
Po.ht	C-F	Aut	Addr

8 Pagina profili

La pagina profili consente di immettere le informazioni sui profilo a rampa e attesa. Per passare alla pagina profili dalla Home Page, premere il tasto di avanzamento ⊛, quindi nel display inferiore viene visualizzato [ProF]. Premere il tasto Su ⊙ per impostare il display superiore su [YES].

- Premere il tasto di avanzamento ⊛ per spostarsi tra i prompt dei parametri del profilo.
- Premere i tasti Su ⊙ o Giù ⊙ per modificare il valore del parametro del profilo.
- Premere il tasto Infinito ⊙ in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Nota: la pagina profili viene visualizzata solo se la versione per profili è stata ordinata (SD_R- _ _ _ _- _ _ _ _).

Nota: la pagina profili è accessibile solo se il profilo è in stato di sospensione o non è in esecuzione.

Menu Profili

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
FiLE [FiLE}	**File** Rappresenta il profilo che deve essere editato o esaminato.		1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4)	1	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
StEP [StEP}	**Passo** Rappresenta il passo attuale del profilo che deve essere editato o esaminato. Fino a dieci passi per file.		1 (1) • • fino a • 10 (10)	1	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
StYP [StYP}	**Tipo di passo** Selezionare tra cinque diversi tipi di passo.		End Fine (0) StPt Punto preimpostato (1) SoAH Attesa (2) JL Salto di loop (3) LFiL Collegamento file (4)	End (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

*** L'ora, i minuti e i secondi vengono visualizzati se Tipo di profilo [PtYP] è impostato su [ti].**

**** Il rate viene visualizzato se Tipo di profilo [PtYP] è impostato su [rAtE].**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta- zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
	StYP **Passo punto preimpostato**					
tg.SP [tg.SP]	**Punto preimpostato di destinazione** Indica il valore del punto preimpostato finale raggiunto dal controller durante il passo punto preimpostato.		da -1999 a 9999 (da -1999000 a 9999000) I valori dei punti preimpostati devono essere compresi tra SP.Lo e SP.Hi altrimenti il controllo di prefunzionamento fallirà e non verrà eseguito.	75	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
hour [hour}	**Ore** Il numero di ore (più i parametri Min. e Sec.) equivale al tempo totale per raggiungere il punto preimpostato finale sotto il tipo di passo StYP.		da 0 a 99	0	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) E' attivo se il valore impostato per PtYP è ti o per profili basati sul tempo.
Min [Min}	**Minuti** Il numero dei minuti (più i parametri Ora e Sec.) equivale al tempo totale per raggiungere il punto preimpostato finale sotto il tipo di passo StYP.		da 0 a 59	0	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) E' attivo se il valore impostato per PtYP è ti o per profili basati sul tempo.
SEC [SEC}	**Secondi** Il numero di secondi (più i parametri Ora e Min.) equivale al tempo totale per raggiungere il punto preimpostato finale sotto il tipo di passo StYP.		da 0 a 59	0	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) E' attivo se il valore impostato per PtYP è ti o per profili basati sul tempo.
rAtE [rAtE}	**Pendenza/velocità di cambiamento** Indica la pendenza/velocità di modifica del punto preimpostato in gradi al minuto.		da 0 a 9999	100	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) E' attivo se il valore impostato per PtYP è rAtE o per profili basati sul rate.
Ent1 [Ent1}	**Uscita 1 di evento** Seleziona se l'uscita 1 di evento è su aperto o chiuso durante una fase del programma.		OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Uscita 1 è impostata su Ent1.
Ent2 [Ent2}	**Uscita 2 di evento** Seleziona se l'uscita 2 di evento è su aperto o chiuso durante una fase del programma.		OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Uscita 2 è impostata su Ent2.
Ent3 [Ent3}	**Uscita 3 di evento** Seleziona se l'uscita 3 di evento è su aperto o chiuso durante una fase del programma.		OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Uscita 3 è impostata su Ent3.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
	SoAh **Passo di attesa**					
hour [hour}	**Ore** Il numero di ore (più i parametri Min. e Sec.) equivale al tempo totale di attesa al punto preimpostato sotto il tipo di passo SoAH.		da 0 a 99	0	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
Min [Min}	**Minuti** Il numero di minuti (più i parametri Ora e Sec.) equivale al tempo totale di attesa al punto preimpostato sotto il tipo di passo SoAH.		da 0 a 59	0	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
SEC [SEC}	**Secondi** Il numero di secondi (più i parametri di Ora e Min.) equivale al tempo totale di attesa al punto preimpostato sotto il tipo di passo SoAH.		da 0 a 59	0	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
Ent1 [Ent1}	**Uscita 1 di evento** Seleziona se l'uscita 1 di evento è su aperto o chiuso durante una fase del programma.		OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Uscita 1 è impostata su Ent1.
Ent2 [Ent2}	**Uscita 2 di evento** Seleziona se l'uscita 2 di evento è su aperto o chiuso durante una fase del programma.		OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Uscita 2 è impostata su Ent2.
Ent3 [Ent3}	**Uscita 3 di evento** Seleziona se l'uscita 3 di evento è su aperto o chiuso durante una fase del programma.		OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Uscita 3 è impostata su Ent3.
WF.P [WF.P}	**Attivazione Attesa del processo** Selezionare per attivare il valore di attesa del processo.		no (0) YES (1)	no (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili.
WPr [WPr}	**Valore di attesa del processo** Il programma non inizia a diminuire il tempo di attesa durante il passo programmato finché il valore di processo non è equivalente all'impostazione del valore di attesa del processo. Una volta che l'Attesa del processo è soddisfatta, tale funzione non sarà più attiva per questo passo.		da -1999 a 9999 (da -1999000 a 9999000)	75	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
	JL Passo salto di anello					
JF [JF]	**Salto di file** Seleziona il file a cui saltare. Questo è un passo a tempo zero.		da 1 a 4	1	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
JS [JS]	**Passo di salto** Seleziona il passo a cui saltare. Questo è un passo a tempo zero.		da 1 a 10	1	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
JC [JC]	**Conteggio salti** Indica il numero di volte per cui occorre eseguire il salto. Inserendo il valore 0 il loop viene ripetuto all'infinito.		da 0 a 9999	1	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
	LFiL Passo collegamento file					
LF [LF]	**Collegamento file** Seleziona il file con cui effettuare il collegamento.		da 1 a 4	1	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
	End Passo di fine					
End [End]	**Fine** Seleziona lo stato delle uscite di comando e ausiliarie quando un profilo è terminato.		OFF (0) hoLd (1)	OFF (0)	Vedere pagina 53.	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Come spostarsi tra i menu profili

	Menu Prefunzionamento - Profilo disattivato	Menu Prefunzionamento - Profilo in esecuzione o sospensione	Menu Profilo	Menu Funzionamento
Funzione menu	Avvio di un profilo.	Sospensione, ripristino o interruzione di un profilo.	Programmazione di un profilo.	Visualizzazione dello stato del profilo.
Entrata menu	Premere il tasto Infinito ∞.	Premere il tasto Infinito ∞.	Premere il tasto di avanzamento ◉. Al prompt [ProF] selezionare [YES].	Premere il tasto di avanzamento ◉.
Scorrimento menu	Premere il tasto di avanzamento ◉.	N/A	Premere il tasto di avanzamento ◉.	Premere il tasto di avanzamento ◉.
Modifica valori di prompt	Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼.	Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼.	Premere i tasti Su ▲ o Giù ▼.	Solo lettura.
Uscita menu*	Premere il tasto Infinito ∞ al prompt [FiLE].	Selezionare la modalità desiderata e premere il tasto Infinito ∞.	Premere il tasto Infinito ∞.	Premere il tasto Infinito ∞.
Avvio profilo	Premere il tasto Infinito ∞ al prompt [StEP].	N/A	N/A	N/A

Menu Prefunzionamento**

I prompt di prefunzionamento sono visibili esclusivamente nella modalità prefunzionamento. Per attivare questa modalità premere una volta il tasto Infinito ∞ dalla Home page. Quando si è nella modalità prefunzionamento l'indicatore luminoso del profilo lampeggia. Il menu è costituito dai prompt File [FiLE], Passo [StEP] e Selezione [SELC]. Tale menu consente di interrompere o avviare un profilo. Quando nessun profilo è in esecuzione, accedere al menu Prefunzionamento per selezionare un profilo e un numero di passo per consentire il funzionamento di un profilo. Premere il tasto di avanzamento ◉ per spostarsi tra i due prompt. Premere il tasto Infinito ∞ nel prompt [StEP] per avviare il profilo. Premere il tasto Infinito ∞ nel prompt [FiLE] per uscire dal menu Prefunzionamento senza avviare il profilo. Se si preme il tasto Infinito ∞ quando il profilo è in esecuzione o in fase di sospensione, viene attivato il prompt [SELC]. Quando viene visualizzato [SELC] l'indicatore luminoso del profilo lampeggia. Il prompt consente di scegliere di sospendere [hoLd], di disattivare [OFF] o di ripristinare [rESU] il profilo.

Menu Prefunzionamento - Profilo disattivato

[FiLE] File con cui avviare il profilo

[StEP] Passo da cui avviare il profilo

Menu Prefunzionamento - Profilo in esecuzione o sospensione

[hoLd] [SELC] Sospende il profilo corrente

[OFF] [SELC] Termina il profilo

[rESU] [SELC] Ripristina il profilo corrente in esecuzione

Nota: se non è presente alcuna attività sui tasti per 15 secondi mentre si è nel menu Prefunzionamento, il controllore esce da tale menu e ritorna alla Home Page.

***L'uscita menu si riferisce al ritorno al display del valore di processo nel display superiore e del valore del punto preimpostato attivo nel display inferiore. Il punto preimpostato a rampa sarà attivo durante l'esecuzione di un profilo, mentre il punto preimpostato regolabile manualmente sarà attivo quando il profilo non è in esecuzione.**

****Il parametro Blocco nella pagina di configurazione determina il livello di accesso alle altre pagine e menu, inclusi i menu Prefunzionamento e Funzionamento.**

Menu Funzionamento*

Il menu Funzionamento è attivo quando un programma è in esecuzione. Accedere al menu Funzionamento premendo una volta il tasto di avanzamento ⊛ dalla Home Page. Quando si è nella modalità funzionamento l'indicatore luminoso del profilo resta acceso. Il prompt file-passo [F.St] viene visualizzato nel menu Funzionamento e mostra il file corrente e il numero di passo del profilo in esecuzione. Gli altri prompt del menu Funzionamento mostrano il punto preimpostato finale di destinazione, così come lo stato per il tempo rimanente, il rate di rampa, l'attesa, lo stato di evento e il conteggio salti, se rilevanti.

Menu Funzionamento

[F.St] Numero del file - numero di passo
[EnSP] Punto preimpostato finale per il passo
[hour] Ore rimanenti nel passo
[Min] Minuti rimanenti nel passo
[SEC] Secondi rimanenti nel passo
[rAtE] Rate a rampa in minuti per il passo
[Ent1] Uscita 1 di evento.
[Ent2] Uscita 2 di evento
[Ent3] Uscita 3 di evento
[WJPr] Valore di attesa del processo
[EJC] Conteggio salti trascorsi per l'ultimo passo di salto

Esecuzione di un profilo

Per eseguire un profilo:

1. Avviare il profilo dalla Home Page. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dal menu e ritornare alla Home Page. Premere il tasto Infinito ∞ per entrare nel menu Prefunzionamento. L'indicatore luminoso del profilo comincia a lampeggiare. Il display inferiore indicherà [FiLE], mentre il display superiore indicherà il numero del file.
2. Utilizzare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per selezionare il numero del file che si desidera eseguire. Premere il tasto di avanzamento ⊛. Il display inferiore indicherà [StEP], mentre il display superiore indicherà il numero di passo.
3. Utilizzare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per selezionare il numero del passo su cui si desidera avviare il profilo. Premere il tasto Infinito ∞ per avviare il profilo. L'indicatore luminoso del profilo si accenderà in modo permanente.

Errori di profilo

Se il display inferiore alterna un valore impostato e un file passo, c'è un errore nel passo. Ad esempio, se il display lampeggia [1.1], c'è un problema in file 1, passo 1 e il profilo non viene eseguito finché tale problema non viene corretto. Per una maggiore precisione controllare il passo del programma.

Sospensione e ripristino di un profilo

Se per qualche ragione è necessario sospendere un profilo in esecuzione, è possibile entrare in modalità di sospensione. Quando il profilo è in stato di sospensione, è possibile disporre di un accesso completo* ai menu Configurazione, Funzionamento e Programmazione per effettuare le modifiche richieste. Il profilo è in grado di continuare il funzionamento dal punto in cui era stato lasciato al momento della sospensione utilizzando la funzione di ripristino.

Per sospendere o interrompere un profilo in esecuzione:

1. Avviare il profilo dalla Home Page. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dal menu e ritornare alla Home Page. Premere il tasto Infinito ∞ per entrare nel menu Prefunzionamento. L'indicatore luminoso del profilo comincia a lampeggiare. Nel display inferiore verrà visualizzato [SELC].
2. Utilizzare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per selezionare [hoLd] nel display superiore in modo da mantenere il punto preimpostato corrente e sospendere il profilo. Il profilo resterà in stato di sospensione finché non si seleziona [rESU] o [OFF] dal menu Prefunzionamento. Se si seleziona [OFF] nel display superiore, il profilo viene interrotto e il punto preimpostato viene spostato su [OFF].

***Il parametro Blocco nella pagina di configurazione determina il livello di accesso alle altre pagine e menu, inclusi i menu Prefunzionamento e Funzionamento.**

Nota: il controllo di prefunzionamento verifica che tutti i passi del profilo siano validi prima di consentire l'avvio o il ripristino di un profilo. Un numero File/Passo lampeggiante nel display inferiore indica informazioni non valide in un passo del profilo. Vedere la sezione Risoluzione dei problemi.

Per ripristinare un profilo in stato di sospensione:

1. Avviare il profilo dalla Home Page. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dal menu e ritornare alla Home Page. Premere il tasto Infinito ∞ per entrare nel menu Prefunzionamento. Nel display inferiore verrà visualizzato [SELC].
2. Utilizzare i tasti Su ▲ o Giù ▼ per selezionare [rESU] nel display superiore. Il profilo riprende a funzionare partendo dal passo in esecuzione al momento della sospensione.

Modifica di un profilo in stato di sospensione

Il profilo può essere modificato* quando è in modalità di sospensione. Se si modifica un passo che non è stato ancora eseguito, il controllore eseguirà tale passo utilizzando le nuove impostazioni quando il profilo viene ripristinato. Se invece si modifica un passo già in esecuzione, il controllore regolerà il passo corrente utilizzando le impostazioni modificate una volta che il profilo viene ripristinato. Il passo viene eseguito come se fosse in fase iniziale, incluso il conteggio salti e il passo di salto. Ad esempio, se si è da 3 minuti in un passo di 20 minuti e si modifica l'ora, tale passo verrà avviato dall'inizio al momento del ripristino del profilo. Le nuove impostazioni verranno conservate e utilizzate per esecuzioni future di tale profilo.

Tipi di passo

Passo punto preimpostato

Il passo punto preimpostato viene utilizzato per stabilire le impostazioni di un controllore all'interno di un profilo. I punti preimpostati possono essere stabiliti in tempi rapidi o dopo un certo periodo di tempo. Nel caso in cui il punto preimpostato viene stabilito dopo un certo periodo di tempo, si parla di rampa. La Serie SD fornisce due metodi per esprimere una rampa del punto preimpostato, vale a dire in base al tempo o alla velocità di variazione. Utilizzare il parametro Tipo di profilo [PtYP] nella pagina di configurazione per selezionare il tipo di rampa.

Quando la rampa viene espressa come tempo [ti], l'utente immette il punto preimpostato di destinazione e la quantità di tempo desiderata per aumentare il punto preimpostato corrente verso il punto preimpostato di destinazione. Con l'impostazione di un tempo di 0 ore, 0 minuti e 0 secondi il punto preimpostato dovrà essere stabilito in tempi rapidi.

Quando la rampa viene invece espressa come velocità di variazione (rate) [rAtE], l'utente immette il punto preimpostato di destinazione e la velocità di variazione in gradi al minuto per aumentare il punto preimpostato corrente verso il punto preimpostato di destinazione. Con l'impostazione di una velocità di variazione della rampa di 0 gradi al minuto il punto preimpostato dovrà essere stabilito in tempi rapidi. In entrambe le programmazioni, sia se basata sul tempo che sul rate, si tratta solo di una manipolazione (aumento o diminuzione) dell'impostazione del controllore e non del valore del processo attuale. Per limitare lo spostamento del punto preimpostato o la temporizzazione in base al valore del processo attuale, utilizzare la funzione Attesa garantita e/o Attesa del processo di un passo di attesa.

Passo di attesa

Il passo di attesa mantiene il punto preimpostato dal passo precedente per un tempo in ore, minuti e secondi immesso nel passo. Non è necessario immettere un punto preimpostato per questo passo, ma solo la durata, lo stato delle uscite di evento e la funzione di attesa del processo. La funzione di attesa può essere attivata o disattivata da Attivazione Attesa del processo [WJFP] per ciascun passo di attesa. La funzione di attesa del processo causa la sospensione del timer finché il valore del processo non passa attraverso il valore di attesa del processo [WJPr]. Una volta che l'attesa del processo è soddisfatta, la funzione di attesa non sarà più attiva finché il passo non viene nuovamente eseguito.

Nota: con la Deviazione di profilo garantita abilitata, viene soddisfatta la funzione di attesa del processo una volta che il processo passa alla finestra Deviazione di profilo garantita.

*** Il parametro Blocco nella pagina di configurazione determina il livello di accesso alle altre pagine e menu, inclusi i menu Prefunzionamento e Funzionamento.**

Passo salto di loop

Un profilo può saltare in avanti o indietro da qualsiasi passo, a eccezione del passo 1 di qualsiasi file. Non è possibile effettuare un salto di loop verso il passo corrente.

Esempio di salto di loop:

Passo 1	[StPt]	Passo punto preimpostato			
Passo 2	[StPt]	Passo punto preimpostato			
Passo 3	[SoAh]	Passo di attesa			
Passo 4	[StPt]	Passo punto preimpostato			
Passo 5	[JL]	Salto di loop	[JF] = 1	[JS] = 2	[JC] = 1
Passo 6	[End]	Fine			

In questo esempio il programma eseguirà i passi da 2 a 4 per un totale di 2 volte. Questo include il passo iniziale e il passo associato al conteggio salti 1. A seguito del secondo passo, verrà eseguito il passo di fine (passo 6) e il programma terminerà. Il conteggio salti può essere un numero qualsiasi da 0 a 255. Se si digita 0, si avrà un loop infinito e non si avanzerà mai al passo 6. Quando il salto di file non è impostato sul file di programma corrente, il profilo può saltare verso qualsiasi passo di qualsiasi file programmato.

Passo collegamento file

Il passo collegamento file consente di collegare qualsiasi passo diverso dal primo passo di un profilo con il primo passo di un altro profilo. Il collegamento dei profili consente di estendere in modo semplice ed efficace il numero dei passi disponibili in un profilo. Tutti e quattro i profili della Serie SD possono essere collegati tra loro in modo da fornire un unico profilo con 40 passi. Tuttavia, ciascun passo di collegamento utilizza uno dei passi di profilo disponibili, mentre il passo 10 di ciascun profilo rappresenta un passo di fine. Se si collega il File 1 al File 2, il File 2 al File 3 e il File 3 al File 4, per poter eseguire le funzioni attuali di un profilo utente sarebbero disponibili solo 34 passi. In questo esempio, se si collega l'ultimo profilo al primo si causa l'esecuzione continuata del profilo.

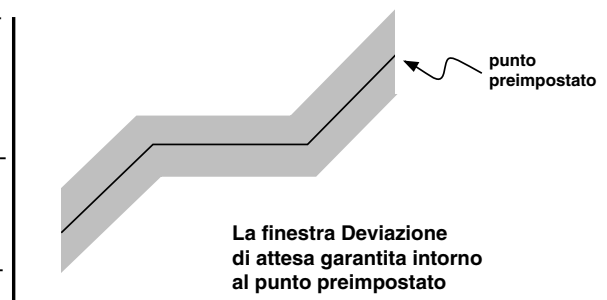
Passo di fine

Il passo di fine consente di terminare il profilo e di selezionare lo stato del punto preimpostato di controllo e le uscite di evento al momento dell'interruzione del profilo. Quando si seleziona Sospensione [hoLd], il punto preimpostato di controllo e le uscite di evento mantengono lo stato in cui erano prima dell'esecuzione del passo di fine. Se è selezionato Spento [OFF], il punto preimpostato di controllo verrà impostato su spento (uscite di controllo spente) e tutte le uscite di evento verranno impostate sullo stato di spento.

Uscite di evento

La flessibilità della Serie SD consente di configurare qualsiasi uscita disponibile come un'uscita di evento. Un'uscita di evento è semplicemente un'uscita che può essere attivata o disattivata attraverso un passo del profilo oppure manualmente dal pannello frontale se il profilo non è in esecuzione. L'evento può attivare o disattivare un numero qualsiasi di dispositivi periferici per assistere l'utente nel controllo del processo o del sistema. Ad esempio, una camera climatica potrebbe richiedere l'azionamento di una ventola per consentire la circolazione dell'aria in un'ora prestabilita del profilo per uno o più passi. Inoltre potrebbe richiedere l'accensione o lo spegnimento delle luci, la disattivazione del sistema di umidificazione o l'attivazione di un videoregistratore. Ciascuna uscita può essere configurata come un'uscita di evento sulla pagina di configurazione. Una volta configurata, l'opzione per l'impostazione dello stato dell'uscita di evento viene visualizzata durante la programmazione dei passi di un profilo. Lo stato può essere selezionato come acceso o spento per ciascun passo di punto preimpostato o passo di attesa del profilo.

Deviazione profilo garantita

La funzione Deviazione di profilo garantita garantisce che la temperatura attuale segua un profilo programmato all'interno di una finestra intorno al punto preimpostato. Vedere la figura riportata di seguito. Se il valore di deviazione dal punto preimpostato è stato superato, il funzionamento del timer viene interrotto e nel display inferiore lampeggiano alternativamente il parametro [gSd] e quello corrente finché la variabile del processo non ritorna all'interno della finestra di deviazione. L'impostazione da [gS.dE] a [YES] attiva la funzione Deviazione di profilo garantita. Quando è attiva, questa viene applicata a tutti i passi all'interno dei profili. Sia se programmato in gradi che in unità, il valore immesso per Deviazione di profilo garantita imposta una deviazione positiva o negativa intorno al punto preimpostato. [gS.dE] e [gSd] sono situati nella pagina di configurazione. Il parametro [gSd] può essere anche aggiunto alla pagina funzionamento.

punto preimpostato

La finestra Deviazione di attesa garantita intorno al punto preimpostato

Nota: con la Deviazione di profilo garantita abilitata, viene soddisfatta la funzione di attesa del processo una volta che il processo passa alla finestra Deviazione di profilo garantita.

Esempio di profilo

In un'azienda si deve eseguire un test di invecchiamento preventivo di un proprio prodotto in una camera climatica. Il test prevede il passaggio del prodotto attraverso la seguente sequenza:

1. Riscaldare il prodotto dalla temperatura ambiente alla temperatura di 150 F° in un periodo di tempo pari a un'ora.
2. Mantenere la temperatura di 150 °F per 2 ore.
3. Abbassare la temperatura fino a 32 °F il più velocemente possibile.
4. Una volta raggiunta la temperatura di 32 °F, mantenere tale temperatura per 2 ore.
5. Interrompere il controllo della temperatura e lasciare che il prodotto ritorni alla temperatura ambiente naturalmente.

Utilizzare il diagramma dei passi principale per mappare il profilo.

Segna numero di file: (1) 2 3 4				**Diagramma dei passi principale**						
Passo 1	X Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP **150**	Ora **1**	Min. **0**	Sec. **0**	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento		
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento				
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	W.FP: Sì No	W.Pr	
	___ JL	JF	JS	JC						
	___ LFil	LF								
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione								
Passo 2	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento		
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento				
	X Attesa	Ora **2**	Min. **0**	Sec. **0**	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	W.FP: Sì No	W.Pr	
	___ JL	JF	JS	JC						
	___ LFil	LF								
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione								
Passo 3	X Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP **32**	Ora **0**	Min. **0**	Sec. **0**	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento		
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento				
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	W.FP: Sì No	W.Pr	
	___ JL	JF	JS	JC						
	___ LFil	LF								
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione								
Passo 4	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento		
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento				
	X Attesa	Ora **2**	Min. **0**	Sec. **0**	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	W.FP: (Sì) No	W.Pr **32**	
	___ JL	JF	JS	JC						
	___ LFil	LF								
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione								
Passo 5	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento		
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento				
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	W.FP: Sì No	W.Pr	
	___ JL	JF	JS	JC						
	___ LFil	LF								
	X Fine	Fine: (Spento) Sospensione								

Passo 1	1	1	StPt	150	1	0	0	
	FiLE	StEP	StYP	tgSP	hour	Min	SEC	
Passo 2	1	2	SoAh	2	0	0	no	
	FiLE	StEP	StYP	hour	Min	SEC	WF.P	
Passo 3	1	3	StPt	32	0	0	0	
	FiLE	StEP	StYP	tgSP	hour	Min	SEC	
Passo 4	1	4	SoAh	2	0	0	YES	32
	FiLE	StEP	StYP	hour	Min	SEC	WF.P	WPr
Passo 5	1	5	End	OFF				
	FiLE	StEP	StYP	End				

Segna numero di file: 1 2 3 4				**Diagramma dei passi principale** (eseguire una copia e digitare le impostazioni)					
Passo 1	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 2	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 3	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 4	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 5	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 6	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 7	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 8	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 9	___ Stpt (Ptyp=ti)	Tg.SP	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	
	___ Stpt (Ptyp=rate)	Tg.SP	Rate	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento			
	___ Attesa	Ora	Min.	Sec.	Ent1: Acceso Spento	Ent2: Acceso Spento	Ent3: Acceso Spento	WF.P Sì No	WPr
	___ JL	JF	JS	JC					
	___ LFil	LF							
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione							
Passo 10									
	___ Fine	Fine: Spento Sospensione	**Nota: il passo 10 in ciascun file può essere solo un passo di fine.**						

Registri di profili Modbus serie SD

Questa sezione contiene le informazioni su come creare, modificare ed eseguire i profili mediante Modbus. Alcuni di questi sono disponibili solo attraverso Modbus, mentre altri sono disponibili sia attraverso il pannello frontale che attraverso Modbus. Se un parametro è accessibile solo attraverso Modbus, nella colonna del display verrà visualizzato N/A. I parametri vengono visualizzati solo nella versione per profili.

Display	Nome del parametro Descrizione	Impos-ta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
PtYP [PtYP]	**Tipo di profilo** Imposta la rampa di profilo basata sul tempo o basata sul rate.		ti Rampa basata sul tempo (0) rAtE Rampa basata sul rate (1)	ti (0)	354 R/W	Sempre
PStr [PStr]	**Avvio di profilo** Seleziona dove il profilo avvia il punto preimpostato iniziale del profilo, il punto preimpostato statico corrente o la temperatura di processo corrente.		SEt Punto preimpostato statico (0) Pro Processo (1)	SEt (0)	355 R/W	Sempre
gS.dE [gS.dE]	**Attivazione deviazione di profilo garantita** Attiva la funzione di deviazione di profilo garantita.		no Disattivato (0) YES Attivato (1)	no (0)	356 R/W	Sempre
gSd [gSd]	**Valore di deviazione di attesa garantita** Imposta il valore di deviazione consentito dalla funzione di deviazione di attesa garantita.		da 1 a 999 (da 1 a 999000)	1	*357, 358 R/W	gS.dE impostato su YES
N/A	**Stato del profilo** Indica lo stato del profilo corrente.		Profilo disattivato (0) Profilo in sospensione (1) Profilo in esecuzione (2) Controllo prefunzionamento non riuscito all'avvio del profilo (3) Controllo prefunzionamento non riuscito al ripristino del profilo (4)	0	359 R	Disponibile solo attraverso Modbus.
N/A	**Passo conteggio salti attivato** Indica se il passo di salto è attualmente in esecuzione.		Il profilo non è in esecuzione o è in esecuzione e non esegue attualmente un passo di salto (0) Il profilo è in esecuzione ed esegue attualmente un passo di salto (1)	0	363 R	Disponibile solo attraverso Modbus.
FiLE [FiLE]	**Numero di avvio file** Seleziona il file da avviare.		da 1 a 4	1	361 R/W	Sempre
StEP [StEP]	**Numero di avvio passo** Seleziona il passo del profilo da eseguire.		da 1 a 10	1	362 R/W	Sempre
SELC [SELC]	**Selezione profilo** Seleziona cosa fare quando un profilo è in stato di sospensione.		OFF Termina il profilo corrente (0) rESU Ripristina l'esecuzione del profilo corrente (1) hoLd Sospende il profilo corrente (2)		360 R/W	Se il profilo è in stato di sospensione o in esecuzione.
GSd [GSd]	**Messaggio di deviazione di profilo garantita** Controlla lo stato di deviazione di attesa garantita.		Messaggio disattivato [GSD è disattivato o rientra nell'intervallo se attivato. Nessun messaggio lampeggiante] (0) Messaggio attivato [GSD fuori intervallo e un messaggio è lampeggiante] (1)	0	364 R	gS.dE impostato su YES.

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Controllo dello stato del profilo da Modbus

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
N/A	**File in esecuzione** Numero di file attualmente in esecuzione.		da 1 a 4	1	900 R	Profilo in esecuzione.
N/A	**Passo in esecuzione** Numero di passo attualmente in esecuzione.		da 1 a 10	1	901 R	Profilo in esecuzione.
[EnSP]	**Punto preimpostato finale** Il valore del punto preimpostato raggiunto alla fine del passo corrente.		[SPLo] a [SPhi]		*902, 903 R	Profilo in esecuzione.
[hour]	**Ore rimanenti** Indica il numero di ore rimanenti nel passo attualmente in esecuzione.		da 0 a 99		904 R	Profilo in esecuzione. E' attivo se il valore impostato per [PtYP] è [ti] o per profili basati sul tempo.
[~Min]	**Minuti rimanenti** Indica il numero di minuti rimanenti nel passo attualmente in esecuzione.		da 0 a 59		905 R	Profilo in esecuzione. E' attivo se il valore impostato per [PtYP] è [ti] o per profili basati sul tempo.
[sEc]	**Secondi rimanenti** Indica il numero di secondi rimanenti nel passo attualmente in esecuzione.		da 0 a 59		907 R	Profilo in esecuzione. E' attivo se il valore impostato per [PtYP] è [ti] o per profili basati sul tempo.
[rAtE]	**Velocità di variazione di rampa** Velocità di variazione (Rate) con cui il profilo viene modificato in gradi o unità al minuto.		da 0,0 a 9999,9 (da 0 a 9999900)		*907, 908 R	Profilo in esecuzione. E' attivo se il valore impostato per [PtYP] è [rAtE] o per profili basati sulla velocità di variazione.
[Ent1]	**Stato dell'uscita 1 di evento** Indica lo stato dell'uscita 1 di evento.		[OFF] (0) [On] (1)		909 R	Profilo in esecuzione. Uscita 1 è impostata su [Ent1].
[Ent2]	**Stato dell'uscita 2 di evento** Indica lo stato dell'uscita 2 di evento.		[OFF] (0) [On] (1)		910 R	Profilo in esecuzione. Uscita 2 è impostata su [Ent2].
[Ent3]	**Stato dell'uscita 3 di evento** Indica lo stato dell'uscita 3 di evento.		[OFF] (0) [On] (1)		911 R	Profilo in esecuzione. Uscita 3 è impostata su [Ent3].
[WPr]	**Valore di attesa del processo** L'orologio del profilo attende finché il valore del processo non corrisponde al valore di attesa e quindi continua con il passo.		[SPLo] a [SPhi]		*912, 913 R	Profilo in esecuzione. [WFP] impostato su [YES].
[EJC]	**Conteggio dei salti trascorsi** Numero di volte in cui il profilo è passato attraverso il passo salto di anello.		da 0 a 9999 (da 0 a 9999000)		914 R	Il profilo è in esecuzione e il passo del profilo corrente in esecuzione è un tipo di passo salto di anello.
N/A	**Numero file di errore** Indica il numero di file che ha causato un errore del controllo di prefunzionamento.		da 1 a 4		365 R	Lo stato del profilo è impostato su 3 (Prefunzionamento non riuscito all'avvio) o 4 (Prefunzionamento non riuscito al ripristino)
N/A	**Numero di passo di errore** Indica il numero di passo che ha causato un errore del controllo di prefunzionamento.		da 1 a 10		366 R	Lo stato del profilo è impostato su 3 (Prefunzionamento non riuscito all'avvio) o 4 (Prefunzionamento non riuscito al ripristino)

Nota: alcuni valori saranno arrotondati per entrare nel display a quattro caratteri. I valori completi possono essere letti con Modbus. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

*** I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa.**

Numeri del registro di profili Modbus serie SD

Questa tabella contiene i numeri di registro Modbus. Il numero in ( ) identifica il numero di file per quel registro.

Parametro	File (X) Passo 1	File (X) Passo 2	File (X) Passo 3	File (X) Passo 4	File (X) Passo 5	File (X) Passo 6	File (X) Passo 7	File (X) Passo 8	File (X) Passo 9	File (X) Passo 10
Tipo di passo	1000 (1) 1250 (2) 1500 (3) 1750 (4)	1025 (1) 1275 (2) 1525 (3) 1775 (4)	1050 (1) 1300 (2) 1550 (3) 1800 (4)	1075(1) 1325 (2) 1575 (3) 1825 (4)	1100 (1) 1350 (2) 1600 (3) 1850 (4)	1125 (1) 1375 (2) 1625 (3) 1875 (4)	1150 (1) 1400 (2) 1650 (3) 1900 (4)	1175 (1) 1425 (2) 1675 (3) 1925 (4)	1200 (1) 1450 (2) 1700 (3) 1950 (4)	
Punto preimpostato di destinazione (due registri)	1001 (1) 1251 (2) 1501 (3) 1751 (4)	1026 (1) 1276 (2) 1526 (3) 1776 (4)	1051 (1) 1301 (2) 1551 (3) 1801 (4)	1076 (1) 1326 (2) 1576 (3) 1826 (4)	1101 (1) 1351 (2) 1601 (3) 1851 (4)	1126 (1) 1376 (2) 1626 (3) 1876 (4)	1151 (1) 1401 (2) 1651 (3) 1901 (4)	1176 (1) 1426 (2) 1676 (3) 1926 (4)	1201 (1) 1451 (2) 1701 (3) 1951 (4)	
Ore	1003 (1) 1253 (2) 1503 (3) 1753 (4)	1028 (1) 1278 (2) 1528 (3) 1778 (4)	1053 (1) 1303 (2) 1553 (3) 1803 (4)	1078 (1) 1328 (2) 1578 (3) 1828 (4)	1103 (1) 1353 (2) 1603 (3) 1853 (4)	1128 (1) 1378 (2) 1628 (3) 1878 (4)	1153 (1) 1403 (2) 1653 (3) 1903 (4)	1178 (1) 1428 (2) 1678 (3) 1928 (4)	1203 (1) 1453 (2) 1703 (3) 1953 (4)	
Minuti	1004 (1) 1254 (2) 1504 (3) 1754 (4)	1029 (1) 1279 (2) 1529 (3) 1779 (4)	1054 (1) 1304 (2) 1554 (3) 1804 (4)	1079 (1) 1329 (2) 1579 (3) 1829 (4)	1104 (1) 1354 (2) 1604 (3) 1854 (4)	1129 (1) 1379 (2) 1629 (3) 1879 (4)	1154 (1) 1404 (2) 1654 (3) 1904 (4)	1179 (1) 1429 (2) 1679 (3) 1929 (4)	1204 (1) 1454 (2) 1704 (3) 1954 (4)	
Secondi	1005 (1) 1255 (2) 1505 (3) 1755 (4)	1030 (1) 1280 (2) 1530 (3) 1780 (4)	1055 (1) 1305 (2) 1555 (3) 1805 (4)	1080 (1) 1330 (2) 1580 (3) 1830 (4)	1105 (1) 1355 (2) 1605 (3) 1855 (4)	1130 (1) 1380 (2) 1630 (3) 1880 (4)	1155 (1) 1405 (2) 1655 (3) 1905 (4)	1180 (1) 1430 (2) 1680 (3) 1930 (4)	1205 (1) 1455 (2) 1705 (3) 1955 (4)	
Velocità di variazione (Rate) di rampa (due registri)	1006 (1) 1256 (2) 1506 (3) 1756 (4)	1031 (1) 1281 (2) 1531 (3) 1781 (4)	1056 (1) 1306 (2) 1556 (3) 1806 (4)	1081 (1) 1331 (2) 1581 (3) 1831 (4)	1106 (1) 1356 (2) 1606 (3) 1856 (4)	1131 (1) 1381 (2) 1631 (3) 1881 (4)	1156 (1) 1406 (2) 1656 (3) 1906 (4)	1181 (1) 1431 (2) 1681 (3) 1931 (4)	1206 (1) 1456 (2) 1706 (3) 1956 (4)	
Uscita 1 di evento	1008 (1) 1258 (2) 1508 (3) 1758 (4)	1033 (1) 1283 (2) 1533 (3) 1783 (4)	1058 (1) 1308 (2) 1558 (3) 1808 (4)	1083 (1) 1333 (2) 1583 (3) 1833 (4)	1108 (1) 1358 (2) 1608 (3) 1858 (4)	1133 (1) 1383 (2) 1633 (3) 1883 (4)	1158 (1) 1408 (2) 1658 (3) 1908 (4)	1183 (1) 1433 (2) 1683 (3) 1933 (4)	1208 (1) 1458 (2) 1708 (3) 1958 (4)	
Uscita 2 di evento	1009 (1) 1259 (2) 1509 (3) 1759 (4)	1034 (1) 1284 (2) 1534 (3) 1784 (4)	1059 (1) 1309 (2) 1559 (3) 1809 (4)	1084 (1) 1334 (2) 1584 (3) 1834 (4)	1109 (1) 1359 (2) 1609 (3) 1859 (4)	1134 (1) 1384 (2) 1634 (3) 1884 (4)	1159 (1) 1409 (2) 1659 (3) 1909 (4)	1184 (1) 1434 (2) 1684 (3) 1934 (4)	1209 (1) 1459 (2) 1709 (3) 1959 (4)	
Uscita 3 di evento	1010 (1) 1260 (2) 1510 (3) 1760 (4)	1035 (1) 1285 (2) 1535 (3) 1785(4)	1060 (1) 1310 (2) 1560 (3) 1810 (4)	1085 (1) 1335 (2) 1585 (3) 1835 (4)	1110 (1) 1360 (2) 1610 (3) 1860 (4)	1135 (1) 1385 (2) 1635 (3) 1885 (4)	1160 (1) 1410 (2) 1660 (3) 1910 (4)	1185 (1) 1435 (2) 1685 (3) 1935 (4)	1210 (1) 1460 (2) 1710 (3) 1960 (4)	
Attivazione Attesa del processo	1011 (1) 1261 (2) 1511 (3) 1761 (4)	1036 (1) 1286 (2) 1536 (3) 1786 (4)	1061 (1) 1311 (2) 1561 (3) 1811 (4)	1086 (1) 1336 (2) 1586 (3) 1836 (4)	1111 (1) 1361 (2) 1611 (3) 1861 (4)	1136 (1) 1386 (2) 1636 (3) 1886 (4)	1161 (1) 1411 (2) 1661 (3) 1911 (4)	1186 (1) 1436 (2) 1686 (3) 1936 (4)	1211 (1) 1461 (2) 1711 (3) 1961 (4)	
Valore di attesa del processo (due registri)	1012 (1) 1262 (2) 1512 (3) 1762 (4)	1037 (1) 1287 (2) 1537 (3) 1787 (4)	1062 (1) 1312 (2) 1562 (3) 1812 (4)	1087 (1) 1337 (2) 1587 (3) 1837 (4)	1112 (1) 1362 (2) 1612 (3) 1862 (4)	1137 (1) 1387 (2) 1637 (3) 1887 (4)	1162 (1) 1412 (2) 1662 (3) 1912 (4)	1187 (1) 1437 (2) 1687 (3) 1937 (4)	1212 (1) 1462 (2) 1712 (3) 1962 (4)	
Salto di file	1014 (1) 1264 (2) 1514 (3) 1764 (4)	1039 (1) 1289 (2) 1539 (3) 1789 (4)	1064 (1) 1314 (2) 1564 (3) 1814 (4)	1089 (1) 1339 (2) 1589 (3) 1839 (4)	1114 (1) 1364 (2) 1614 (3) 1864 (4)	1139 (1) 1389 (2) 1639 (3) 1889 (4)	1164 (1) 1414 (2) 1664 (3) 1914 (4)	1189 (1) 1439 (2) 1689 (3) 1939 (4)	1214 (1) 1464 (2) 1714 (3) 1964 (4)	
Passo di salto	1015 (1) 1265 (2) 1515 (3) 1765 (4)	1040 (1) 1290 (2) 1540 (3) 1790 (4)	1065 (1) 1315 (2) 1565 (3) 1815 (4)	1090 (1) 1340 (2) 1590 (3) 1840 (4)	1115 (1) 1365 (2) 1615 (3) 1865 (4)	1140 (1) 1390 (2) 1640 (3) 1890 (4)	1165 (1) 1415 (2) 1665 (3) 1915 (4)	1190 (1) 1440 (2) 1690 (3) 1940 (4)	1215 (1) 1465 (2) 1715 (3) 1965 (4)	
Conteggio salti	1016 (1) 1266 (2) 1516 (3) 1766 (4)	1041 (1) 1291 (2) 1541 (3) 1791 (4)	1066 (1) 1316 (2) 1566 (3) 1816 (4)	1091 (1) 1341 (2) 1591 (3) 1841 (4)	1116 (1) 1366 (2) 1616 (3) 1866 (4)	1141 (1) 1391 (2) 1641 (3) 1891 (4)	1166 (1) 1416 (2) 1666 (3) 1916 (4)	1191 (1) 1441 (2) 1691 (3) 1941 (4)	1216 (1) 1466 (2) 1716 (3) 1966 (4)	
Collegamento file	1017 (1) 1267 (2) 1517 (3) 1767 (4)	1042 (1) 1292 (2) 1542 (3) 1792 (4)	1067 (1) 1317 (2) 1567 (3) 1817 (4)	1092 (1) 1342 (2) 1592 (3) 1842 (4)	1117 (1) 1367 (2) 1617 (3) 1867 (4)	1142 (1) 1392 (2) 1642 (3) 1892 (4)	1167 (1) 1417 (2) 1667 (3) 1917 (4)	1192 (1) 1442 (2) 1692 (3) 1942 (4)	1217 (1) 1467 (2) 1717 (3) 1967 (4)	
Passo di fine	1018 (1) 1268 (2) 1518 (3) 1768 (4)	1043 (1) 1293 (2) 1543 (3) 1793 (4)	1068 (1) 1318 (2) 1568 (3) 1818 (4)	1093 (1) 1343 (2) 1593 (3) 1843 (4)	1118 (1) 1368 (2) 1618 (3) 1868 (4)	1143 (1) 1393 (2) 1643 (3) 1893 (4)	1168 (1) 1418 (2) 1668 (3) 1918 (4)	1193 (1) 1443 (2) 1693 (3) 1943 (4)	1218 (1) 1468 (2) 1718 (3) 1968 (4)	1243 (3) 1493 (2) 1743 (3) 1993 (4)

I numeri bassi contengono i due byte più significativi; i numeri di registro alti contengono i due byte meno significativi dell'intero a quattro byte. La precisione decimale è implicita a tre posizioni, a meno di indicazione diversa. Tutti i parametri di temperatura sono in °F attraverso Modbus.

9 Pagina di fabbrica

Per passare alla Pagina di fabbrica, premere entrambi i tasti Su e Giù per tre secondi dalla Home Page. FAct viene visualizzato nel display superiore e PAGE nel display inferiore.

- Premere il tasto di avanzamento per spostarsi tra i prompt dei parametri.
- Premere i tasti Su o Giù per modificare il valore del parametro.
- Premere il tasto Infinito in qualsiasi istante per ritornare alla Home Page.

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
AMb [AMb]	**Temperatura ambiente** Visualizza la temperatura ambiente attuale calcolata.		da -50,0 a 300,0 °F	NA	277 R 278 R	Sempre attivo.
A.Mn [A.Mn]	**Temperatura minima ambiente registrata** Visualizza la temperatura minima temperatura ambiente registrata.		da -50,0 a 300,0 °F	NA	NA	Sempre attivo.
A.MA [A.MA]	**Temperatura massima ambiente registrata** Visualizza la temperatura massima ambiente registrata.		da -50,0 a 300,0 °F	NA	NA	Sempre attivo.
dSPL [dSPL]	**Intensità del display** Aumenta o diminuisce la luminosità del display superiore e inferiore.		con un utilizzo dal 15 al 100%	100	NA	Sempre attivo.
rESt [rESt]	**Ripristino calibrazione di fabbrica** Sostituisce i parametri di calibrazione dell'utente con i parametri di calibrazione di fabbrica.		no (0) YES (1)	no (0)	208 R/W	Sempre attivo.
USr.r [Usr.r]	**Ripristino impostazioni utente** Ripristina le impostazioni configurate dal cliente. Due set di impostazioni utente per la versione non per profili e un set di impostazioni utente per la versione per profili.		no (0) SEt1 (1) SEt2 (2) no (0) YES (1)	no (0) no (0)	209 R/W	Solo per la versione per profili. (SD_ **C** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
USr.S [USr.S]	**Salva impostazioni utente** Salva le impostazioni configurate dal cliente. Due set di impostazioni utente per la versione non per profili e un set di impostazioni utente per la versione per profili.		no (0) SEt1 (1) SEt2 (2) no (0) YES (1)	no (0) no (0)	210 R/W	Solo per la versione per profili. (SD_ **C** - _ _ _ _ - _ _ _ _) Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
PrFr [Usr.r]	**Ripristino profili utente** Ripristina i profili attuali configurati dal cliente		no (0) YES (1)	no (0)	209 R/W	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
PrF.S [USr.S]	**Salva profili utente** Salva i profili attuali configurati dal cliente.		no (0) YES (1)	no (0)	210 R/W	Solo per la versione per profili. (SD_ **R** - _ _ _ _ - _ _ _ _)
dFLt [dFLt]	**Parametri di default** Riporta tutti i parametri sui valori di default (l'operazione potrebbe richiedere fino a 4 secondi).		no (0) YES (1)	no (0)	207 R/W	Sempre attivo.

Display	Nome del parametro Descrizione	Imposta-zioni	Intervallo (valori interi per Modbus tra parentesi).	Default	Modbus* (offset minore di 40.001) Read/Write	Visualizzato se:
O.ty1 [O.ty1]	**Tipo uscita 1** Visualizza il tipo di hardware per uscita 1.		nonE nessuno (0) dC c.c./collettore aperto (1) rLAY relè mecc. (2) SSr relè a stato solido (3) Proc processo (4)	nonE (0)	202 R	Sempre attivo.
O.ty2 [O.ty2]	**Tipo uscita 2** Visualizza il tipo di hardware per uscita 2.		nonE nessuno (0) dC c.c./collettore aperto (1) rLAY relè mecc. (2) SSr relè a stato solido (3) COM comunicazioni (5)	nonE (0)	203 R	Sempre attivo.
O.ty3 [O.ty3]	**Tipo uscita 3** Visualizza il tipo di hardware per uscita 3.		nonE nessuno (0) dC c.c./collettore aperto (1) rLAY relè mecc. (2) SSr relè a stato solido (3) Proc processo (4)	nonE (0)	204 R	Sempre attivo.
S.id [S.id]	**ID software** Visualizza il numero ID software.		da 0 a 9999	NA	10 R	Sempre attivo.
S.VEr [S.VEr]	**Versione software** Visualizza la revisione del firmware.		da 0,00 a 99,99	NA	11 R	Sempre attivo.
S.bLd [S.bLd]	**Numero Build software** Visualizza il numero di build software.		Numero Build da 0 a 9999	NA	13 R	Sempre attivo.
PWr [PWr]	**Tipo di alimentazione** Visualizza il tipo di alimentazione dell'ingresso.		AC alta tensione LOW bassa tensione	NA	*NA	Sempre attivo.
Sn- [Sn-]	**Numero di serie 1** Visualizza i primi quattro caratteri del numero di serie.		da 0 a 9999	NA	7, 8 R	Sempre attivo.
Sn_ [Sn_]	**Numero di serie 2** Visualizza gli ultimi quattro caratteri del numero di serie.		da 0 a 9999	NA	7, 8 R	Sempre attivo.

Ripristino della calibrazione di fabbrica

- Premere i tasti Su e Giù insieme per sei secondi finché viene visualizzato FACt nel display superiore e PAGE nel display inferiore.
- Premere il tasto di avanzamento per scorrere i parametri finché viene visualizzato rESt.
- Usare il tasto Su per selezionare YES nel display superiore.
- Premere il tasto Infinito per uscire dalla pagina di fabbrica.

Le informazioni di calibrazione per i controllori serie SD sono disponibili in formato pdf. Accedere a www.watlow.com > Documentazione > Manuali d'uso dei prodotti, quindi effettuare una ricerca di *Series SD Calibration Manual*.

10 Caratteristiche

Salvataggio e ripristino delle impostazioni utente

La registrazione delle impostazioni relative ai parametri di configurazione e funzionamento per futuro riferimento è molto importante. In caso di modifica indesiderata, sarà necessario riprogrammare le impostazioni corrette nel controllore, per riportare l'apparecchiatura alle condizioni operative.

Una volta programmato il controllore e verificatone il corretto funzionamento, utilizzare [USr.S] per salvare le impostazioni in una speciale zona di memoria. Se le impostazioni utilizzate nel controllore vengono alterate e si desidera riportare il controllore ai valori salvati, utilizzare [USr.r] per richiamare le impostazioni salvate. La versione senza profili presenta due gruppi di impostazioni utente e la versione per profili presenta un solo gruppo.

Per salvare i parametri di configurazione e funzionamento:

1. Verificare che tutte le impostazioni che si desidera memorizzare siano già programmate nei parametri della pagina di funzionamento, configurazione, programmazione.
2. Dalla Home Page, premere i tasti Su ▲ e Giù ▼ contemporaneamente per sei secondi, finché il display superiore non visualizza [FAct] e quello inferiore non visualizza [PAGE].
3. Premere il pulsante di avanzamento ◉ per visualizzare i vari prompt finché non appare il prompt [USr.S].
4. Utilizzare il tasto Su ▲ per selezionare [YES]*** o ([SEt1]** o [SEt2]) nel display superiore.
5. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dalla pagina di fabbrica.

Nota: eseguire la suddetta procedura solo quando si è certi che tutte le impostazioni programmate nel controllore siano corrette. Salvando le impostazioni, queste vengono sovrascritte su qualsiasi raccolta di impostazioni precedenti. Documentare tutte le impostazioni del controllore.

Per ripristinare una raccolta di impostazioni salvate:

1. Premere i tasti Su ▲ e Giù ▼ contemporaneamente per sei secondi, finché il display superiore non visualizza [FAct] e quello inferiore non visualizza [PAGE].
2. Premere il pulsante di avanzamento ◉ per navigare all'interno del menu finché non appare il prompt [USr.S].
3. Utilizzare il tasto Su ▲ per selezionare [YES] nel display.
4. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dalla pagina di fabbrica.

Salvataggio e ripristino dei profili utente

È possibile eseguire backup e salvataggi dei profili indipendentemente dalle altre impostazioni utente. Una volta programmati tutti i file e le fasi necessarie, il parametro [PrF.S] viene utilizzato per salvare i profili in una sezione speciale della memoria. Tutti i dieci passi di ognuno dei quattro profili vengono salvati anche se non sono tutti in uso. Se le informazioni del profilo sono alterate e l'utente desidera ritornare ai profili di backup, il parametro [PrF.r] ripristinerà i profili salvati.

****Solo versione punto preimpostato statico**

*****Solo versione per profili**

Per salvare un backup dei profili:

1. Accertarsi che tutti i profili siano programmati come desiderato.
2. Dalla Home Page, premere i tasti Su ▲ e Giù ▼ contemporaneamente per sei secondi, finché il display superiore non visualizza [FAct] e quello inferiore non visualizza [PAGE].
3. Premere il pulsante di avanzamento ◉ per navigare all'interno del menu finché non viene visualizzato il parametro [PrF.S].
4. Premere il tasto Su ▲ per selezionare [YES] nel display superiore.
5. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dalla pagina di fabbrica.

Attenzione: eseguire questa procedura solo quando si è certi che tutte le informazioni di profilo corrette siano programmate nel controllore. Questo sovrascriverà tutti i profili precedentemente salvati.

Per ripristinare un backup dei profili:

1. Premere i tasti Su ▲ e Giù ▼ contemporaneamente per sei secondi, finché il display superiore non visualizza [FAct] e quello inferiore non visualizza [PAGE].
2. Premere il pulsante di avanzamento ◉ per navigare all'interno del menu finché non viene visualizzato il parametro [PrF.r].
3. Premere il tasto Su ▲ per selezionare [YES] nel display superiore.
4. Premere il tasto Infinito ∞ per uscire dalla pagina di fabbrica.

Pagina funzionamento

Il sistema di menu definiti dall'utente brevettato da Watlow migliora l'efficienza operativa. La pagina funzionamento definita dall'utente offre una scorciatoia per monitorare o modificare i valori dei parametri utilizzati più di frequente. È possibile accedere direttamente alla pagina funzionamento dalla Home Page premendo il tasto di avanzamento ◉.

È possibile creare la propria pagina funzionamento utilizzando fino a 20 (23 sulla versione per profili) fra i parametri attivi indicati nell'elenco disponibile nel capitolo Tasti e display. Quando un parametro normalmente ubicato nella pagina di configurazione viene inserito nella pagina funzionamento, diventa accessibile da entrambi. Se si modifica un parametro nella pagina funzionamento, questo viene modificato automaticamente anche nella sua pagina originale. Se si modifica un parametro nella sua pagina originale, questo viene modificato automaticamente anche nella pagina funzionamento.

I parametri di default vengono visualizzati automaticamente nella pagina funzionamento.

Per modificare l'elenco di parametri nella pagina funzionamento, tenere premuto il tasto Infinito ∞, quindi premere il tasto di avanzamento ◉ tenerli entrambi premuti per circa sei secondi. In tal modo si accede direttamente alla pagina di programmazione.

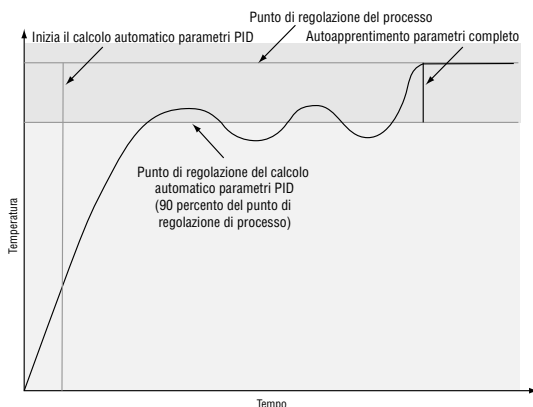
Nota: sulla versione per profili, si devono premere i tasti esattamente allo stesso tempo per immettere la pagina di programmazione.

Premere il tasto di avanzamento ⊛ una volta per passare alla prima selezione nella pagina. La scelta dei parametri verrà visualizzata nel display superiore e il numero di selezione verrà visualizzato nel display inferiore. Utilizzare il tasto Su ▲ o Giù ▼ per modificare i parametri selezionati nel display superiore. Se non si desidera visualizzare un parametro per quella posizione, selezionare [nonE]. Per modificare le altre 19 selezioni, premere il tasto di avanzamento ⊛ per selezionare una posizione nella pagina, da [P 1] a [P20] ([P23] per la versione per profili), nel display inferiore e utilizzare il tasto Su ▲ o Giù ▼ per modificare il parametro selezionato nel display superiore.

Le modifiche apportate alla pagina funzionamento persistono finché non vengono nuovamente modificate dall'operatore, oppure riportate ai valori di default o dell'utente. I parametri definiti dall'utente non vengono sovrascritti da quelli di default, se tali caratteristiche vengono abilitate. Vengono visualizzati solo i parametri supportati dalla particolare configurazione hardware e dalle impostazioni di programmazione di un controllore.

Autoapprendimento

La funzione di autoapprendimento consente al controllore di misurare la risposta del sistema per determinare le impostazioni effettive per il controllo PID. Quando si avvia l'autoapprendimento, il controllore torna al controllo acceso-spento. La temperatura deve attraversare il punto preimpostato per l'autoapprendimento quattro volte per completare il processo di autoapprendimento. Al termine, il controllore esegue il controllo al punto preimpostato normale, utilizzando i nuovi parametri.

Per avviare un autoapprendimento, impostare l'autoapprendimento [Aut] (parametri di funzionamento) su [On]. Un profilo non può essere in esecuzione.

Calibrazione manuale

In alcune applicazioni, il processo di autoapprendimento può non determinare i parametri PID che forniscono le caratteristiche di processo desiderate. Se l'autoapprendimento non fornisce risultati soddisfacenti, sarà necessaria una calibrazione manuale sul processo:

1. Fornire alimentazione alla Serie SD e stabilire un punto preimpostato di solito utilizzato nel processo.

2. Andare alla pagina funzionamento e stabilire i valori per i parametri PID: Banda proporzionale = 5; Reset* = 0,00; Rate* = 0,00. L'autoapprendimento dovrebbe essere impostato su spento.

3. Quando il sistema si stabilizza, controllare il valore di processo. Se questo valore varia, aumentare l'impostazione della banda proporzionale finché non si stabilizza. Regolare la banda proporzionale in incrementi da 3 a 5 gradi, consentendo al sistema di stabilizzarsi tra le regolazioni.

4. Quando il processo si è stabilizzato, controllare la potenza percentuale, [Po.ht] o [Po.CL]. Dovrebbe essere stabile al ±2%. A questo punto, anche la temperatura del processo dovrebbe essere stabile, ma si sarà stabilizzata prima di raggiungere il punto preimpostato. La differenza tra il punto preimpostato e quello effettivo può essere eliminata con il ripristino.

5. Iniziare con un valore di reset* di 0,01 (99,99)** e attendere 10 minuti che la temperatura di processo arrivi al punto preimpostato. In caso contrario, raddoppiare (dimezzare) ** l'impostazione e attendere altri 10 minuti. Continuare a raddoppiare (dimezzare) ** ogni 10 minuti finché il valore di processo equivale al punto preimpostato. Se il processo diviene instabile, il valore di ripristino* è troppo ampio (ridotto) **. Aumentare (diminuire) ** il valore di ripristino finché il processo non si stabilizza.

6. Aumentare il rate* a 0,10 minuti. Quindi, aumentare il punto preimpostato da 11 a 17 °C. Monitorare l'avvicinamento del sistema al punto preimpostato. Se il valore di processo sovraelonga il punto preimpostato, aumentare il rate* a 0,50 minuti. Aumentare il punto preimpostato da 11 a17 °C e controllare l'avvicinamento al nuovo punto preimpostato. Se si aumenta troppo il rate*, l'avvicinamento al punto preimpostato sarà molto lento. Ripetere come necessario finché il sistema arriva al nuovo punto preimpostato senza sovraelongazione né lentezza.

***Nota: Con il parametro [Un it] impostato su [SI] (pagina di configurazione) integrale verrà visualizzato al posto di reset e derivativo verrà visualizzato al posto di rate.**

****Nota: Integrale è l'opposto di reset. Per integrale al posto di reset, utilizzare i valori tra parentesi.**

Per informazioni aggiuntive sull'autoapprendimento e il controllo PID, vedere le caratteristiche correlate in questo capitolo.

Ingressi

Rilevamento della temperatura INFOSENSE™

La funzione INFOSENSE™ di Watlow è in grado di migliorare la precisione di rilevamento della temperature del 50%. Le termocoppie e i sensori di temperatura RTD INFOSENSE™ di Watlow devono essere utilizzati in combinazione per ottenere tali risultati.

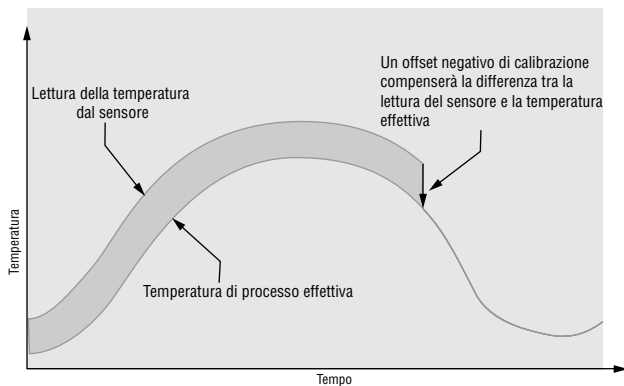
Ogni sensore "intelligente" INFOSENSE™ contiene quattro valori numerici programmati nella memoria SD. Tali valori contraddistinguono i sensori Watlow, in modo che il controllore offra una maggiore precisione.

Attivare o disattivare la funzione INFOSENSE™ con INFOSENSE™ Enable. [IS.En] (pagina di configurazione). Impostare i quattro valori numerici forniti con INFO-SENSE™ di Watlow nei parametri [IS.P1], [IS.P2], [IS.P3] e [IS.P4].

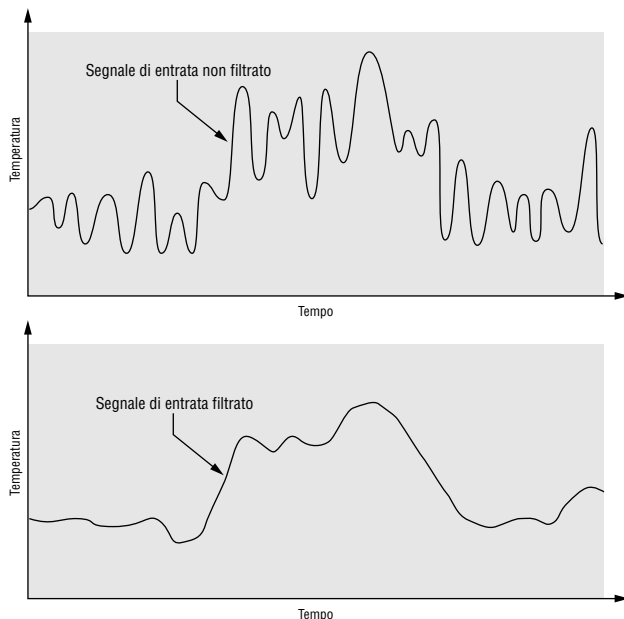
I quattro valori numerici si trovano sulla targhetta attaccata al sensore INFOSENSE™. Contattare il proprio agente o il concessionario autorizzato Watlow per informazioni sul prezzo e la disponibilità dei prodotti Watlow INFOSENSE™.

Offset di calibrazione

L'offset di calibrazione consente a un dispositivo di compensare l'imprecisione di un sensore, la resistenza dei cavi o altri fattori che influenzano il valore di ingresso. Un offset positivo aumenta il valore d'ingresso, mentre uno negativo lo diminuisce.

Il valore di offset dell'ingresso può essere visualizzato o modificato con l'offset di calibrazione CAL (parametri di funzionamento).

Filtro a costante di tempo

Il filtraggio smorza un segnale d'ingresso applicando al segnale un filtro a costante di tempo del primo ordine. È possibile filtrare il valore visualizzato o il valore controllato, oppure entrambi. Filtrare il valore visualizzato lo rende più facile da monitorare. Il filtraggio del segnale può migliorare le prestazioni del controllo PID in un sistema con molti disturbi o molto dinamico.

Selezionare le opzioni di filtraggio con il filtro dell'ingresso Ftr.E. Selezionare il valore del filtro con FLtr (pagina di configurazione).

Selezione del sensore

È necessario configurare il controllore in modo che corrisponda al dispositivo d'ingresso, che di solito è una termocoppia, una RTD o un trasmettitore di processo. Quando si seleziona un dispositivo di ingresso il controllore imposta automaticamente la linearizzazione dell'ingresso per farla corrispondere al sensore. Imposta inoltre i limiti alto e basso, che a loro volta limitano i valori alto e basso per l'intervallo del punto preimpostato.

Selezionare il tipo di sensore con SEn (pagina di configurazione).

Blocco di accesso

L'accesso dell'utente alla pagina funzionamento può essere controllato tramite il parametro LOC. Il parametro LOC viene visualizzato in fondo alla pagina di configurazione. Non interessa in alcun modo le pagine di configurazione, fabbrica o programmazione.

0 Tutti i parametri della pagina funzionamento possono essere visualizzati o modificati. Accesso completo ai profili sulla versione per profili.

1 Il punto preimpostato, il valore di processo, la selezione automatico-manuale e le impostazioni di allarme sono gli unici parametri visibili della pagina funzionamento. Il punto preimpostato è regolabile a questo livello. È permessa la selezione automatico-manuale e dell'autoapprendimento. Durante il funzionamento manuale, la potenza percentuale è regolabile. Accesso completo ai profili sulla versione per profili.

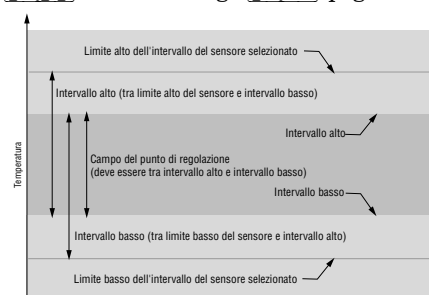
2 Il punto preimpostato, il valore di processo, la selezione automatico-manuale e le impostazioni di allarme sono gli unici parametri visibili della pagina funzionamento. Il punto preimpo stato è regolabile a questo livello. È permessa la selezione automatico-manuale. Durante il funzionamento manuale, la potenza percentuale è regolabile. Può eseguire profili, ma non può immettere o modificare informazioni sul profilo nella versione per profili.

3 Il punto preimpostato, il valore di processo e le impostazioni di allarme sono gli unici parametri visibili della pagina funzionamento. Il punto preimpostato è regolabile. La selezione automatico-manuale **non** è permessa. Durante il funzionamento manuale, la potenza percentuale è regolabile. Nessun accesso alle funzioni dei profili sulla versione per profili.

4 Il punto preimpostato e il valore di processo sono gli unici parametri visibili della pagina funzionamento; il punto preimpostato non è regolabile. Durante il funzionamento manuale, la potenza percentuale **non** è regolabile. Nessun accesso alle funzioni dei profili sulla versione per profili.

Limiti alto e basso del punto preimpostato

Il controllore limita il punto di regolazione a un valore compreso fra un limite SP basso e uno alto. Nota: per interrompere il controllo del controllore della serie SD a un punto di regolazione, premere il tasto Giù quando il valore del punto di regolazione è uguale all'impostazione SP.low. Nella parte inferiore del display viene visualizzato OFF e il controllore non tenta più di mantenere un punto.

Impostare l'intervallo del punto di regolazione con Set Point Low SPLo e Set Point High SPhi (pagina Setup).

Scala alta e scala bassa

Quando un ingresso analogico viene selezionato come tensione di processo o come corrente di processo in ingresso, è necessario scegliere il valore di tensione o corrente per gli estremi superiore e inferiore. Ad esempio, quando si utilizza un ingresso da 4 a 20 mA, il valore inferiore della scala sarà 4,00 mA e quello superiore sarà 20,00 mA. Gli intervalli di scala utilizzati comunemente sono: da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA, da 0 a 5 V, da 1 a 5 V e da 0 a 10 V.

La Serie SD consente di creare un intervallo di scala per applicazioni speciali, diverso da quelli standard elencati sopra. L'inversione delle scale dai valori alti a quelli bassi è possibile per i segnali analogici in ingresso che hanno un'azione inversa. Ad esempio, 50 psi = 4 mA e 10 psi = 20 mA.

Selezionare i valori alto e basso con la scala bassa di processo [Sc.Lo] e la scala alta di processo [Sc.hi] (pagina di configurazione).

Portata alta e portata bassa

Con un ingresso di processo, è necessario scegliere un valore che rappresenti gli estremi inferiore e superiore dell'intervallo di corrente o tensione. Scegliendo questi valori, la scala del display del controllore è impostata sulle unità di misura effettive di lavoro. Ad esempio, l'ingresso analogico proveniente da un trasmettitore di umidità potrebbe rappresentare un'umidità relativa da 0 a 100 come un segnale di processo da 4 a 20 mA. La scala bassa sarà impostata su 0, per rappresentare 4 mA, mentre quella alta sarà impostata su 100 per rappresentare 20 mA. L'indicazione a display rappresenterà quindi l'umidità percentuale in una portata da 0 al 100 percento con un ingresso da 4 a 20 mA.

Selezionare i valori alti e bassi con scala bassa di unità [rg.Lo] e scala alta di unità [rg.hi] (pagina di configurazione).

Metodi di Controllo

Configurazione di uscita

Ogni uscita del controllore può essere configurata come uscita di riscaldamento, uscita di raffreddamento, uscita di allarme o disattivata. Le combinazioni disponibili non sono sottoposte ad alcuna limitazione di dipendenza. Le uscite possono essere configurate in qualsiasi combinazione. Per esempio, tutt'e tre possono essere impostate su raffreddamento.

Le uscite analogiche possono essere scalate per qualsiasi portata di corrente compresa tra 0 e 20 mA o di tensione compresa tra 0 e 10 V. Le portate possono essere invertite in superiore-a-inferiore per dispositivi a funzionamento inverso.

Le uscite di riscaldamento e raffreddamento utilizzano il punto preimpostato e i parametri di funzionamento per determinare il valore di uscita. Tutte le uscite di riscaldamento e raffreddamento utilizzano lo stesso valore di punto preimpostato. Riscaldamento e raffreddamento dispongono ognuno del proprio gruppo di parametri di controllo. Tutte le uscite di riscaldamento utilizzano lo stesso gruppo di parametri di controllo riscaldamento, e tutte le uscite raffreddamento utilizzano lo stesso gruppo di parametri di controllo raffreddamento.

Ogni uscita di allarme dispone del proprio gruppo di parametri di configurazione e di punti preimpostati, che consente un funzionamento indipendente.

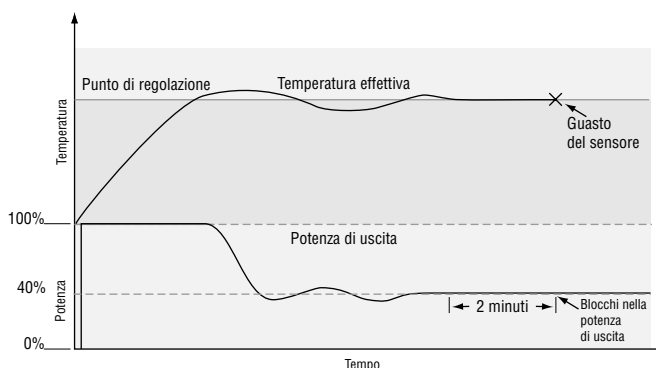
Controllo automatico (ad anello chiuso) e manuale (ad anello aperto)

Il controllore ha due modalità di funzionamento di base, la modalità automatica e quella manuale. La modalità automatica consente al controllore di decidere se eseguire il controllo ad anello chiuso o se attenersi alle impostazioni del parametro della Modalità di guasto errore di ingresso (pagina di configurazione). La modalità manuale permette solo il controllo ad anello aperto. Il controllore Serie SD viene normalmente utilizzato in modalità automatica. La modalità manuale viene di solito utilizzata per applicazioni speciali o per la risoluzione dei problemi.

La modalità manuale è un controllo ad anello aperto che consente all'utente di impostare direttamente il livello di potenza del carico di uscita del controllore. In questa modalità, non si verifica nessuna regolazione del livello di potenza in uscita sulla base della temperatura o del punto preimpostato.

In modalità automatica, il controllore controlla l'ingresso per determinare se sia possibile il controllo ad anello chiuso. Il controllore verifica che un sensore funzionante stia fornendo un segnale valido in ingresso. Se è presente un segnale valido in ingresso, il controllore esegue il controllo ad anello chiuso. Il controllo ad anello chiuso utilizza un sensore di processo per determinare la differenza tra il valore di processo e il punto preimpostato. Quindi, il controllore applica potenza a un carico dell'uscita di controllo per ridurre tale differenza.

Se non è presente un segnale valido in ingresso, il controllore indicherà un messaggio di errore in ingresso [Er.In] e utilizzerà l'impostazione della Modalità di guasto errore di ingresso [FAIL] per determinare il funzionamento. È possibile scegliere di fare sì che il controllore esegua un trasferimento "bumpless", che commuti la potenza per erogare un livello manuale preimpostato o che disattivi la potenza in uscita.

Il trasferimento bumpless consente al controllore di passare alla modalità manuale utilizzando l'ultimo valore di potenza calcolato in modalità automatica se il processo si era stabilizzato a un livello di potenza in uscita del ±5 percento per due minuti, prima del guasto del sensore e quel livello di potenza è inferiore al 75 percento.

Memorizzazione errore di ingresso [LErr] (pagina di configurazione) determina la risposta del controllore una volta che un segnale valido in ingresso ritorni al controllore. Se la memorizzazione è attivata [LAt], il controllore continua a indicare un errore in ingresso finché l'errore non viene azzerato. Per azzerare un allarme memorizzato, premere il tasto Infinito ∞. Se la memorizzazione è attiva [nLAt], il controllore continua a indicare un errore in ingresso finché l'errore non viene azzerato. Se il controllore era in modalità automatica al verificarsi dell'errore in ingresso, ritorna al controllo ad anello chiuso. Se il controllore era in modalità manuale al verificarsi dell'errore, resta in

modalità di controllo ad anello aperto.

La spia del controllo automatico-manuale % si accende quando il controllore per punto preimpostato statico è in modalità manuale ed è spenta in modalità automatica. Per il controllore per profili, sul lato sinistro del display inferiore viene visualizzata la lettera P, seguita dal valore del punto preimpostato dell'alimentazione % manuale. Ad esempio, [P 75] indica che il controllore per profili è in modalità ma-nuale al 75% di potenza. È possibile passare da una modalità all'altra se il parametro modalità automatica-manuale [A-M] è selezionato in modo da essere visualizzato nella pagina funzionamento.

Per passare dalla modalità manuale a quella automatica, premere il tasto di avanzamento ⊛ finché [A-M] non viene visualizzato nel display inferiore. Il display superiore visualizzerà [Auto] per la modalità automatica. Utilizzare i tasti Su ⊙ o Giù ⊙ per selezionare la modalità [MAn]. Il valore del punto preimpostato manuale verrà richiamato dall'ultima operazione manuale.

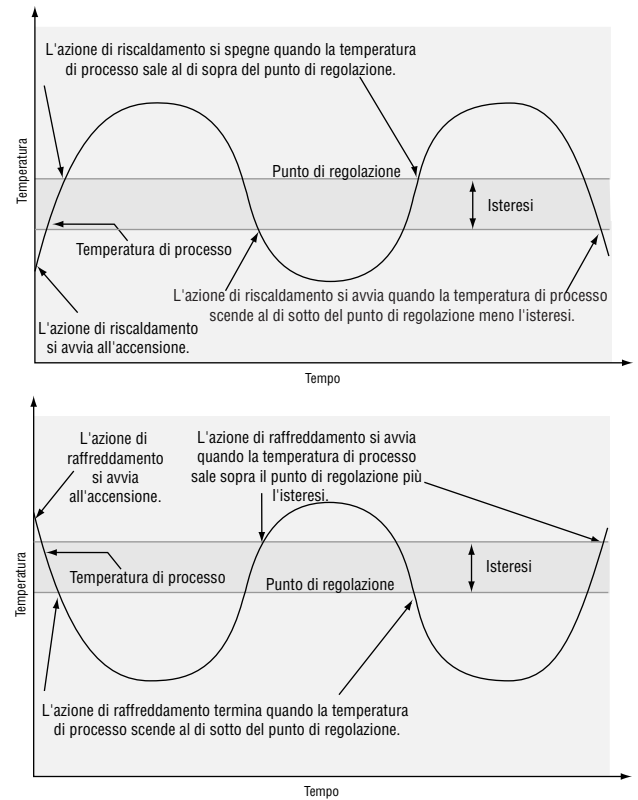
Per passare dalla modalità automatica a quella manuale, premere il tasto di avanzamento ⊛ finché [A-M] non viene visualizzato nel display inferiore. Il display superiore visualizzerà [MAn] per la modalità automatica. Utilizzare i tasti Su ⊙ o Giù ⊙ per selezionare la modalità [Auto]. Il valore del punto preimpostato manuale verrà richiamato dall'ultima operazione automatica.

Le modifiche vengono applicate dopo tre secondi, o immediatamente dopo aver premuto il tasto di avanzamento ⊛ o il tasto infinito ⊝.

Controllo acceso-spento

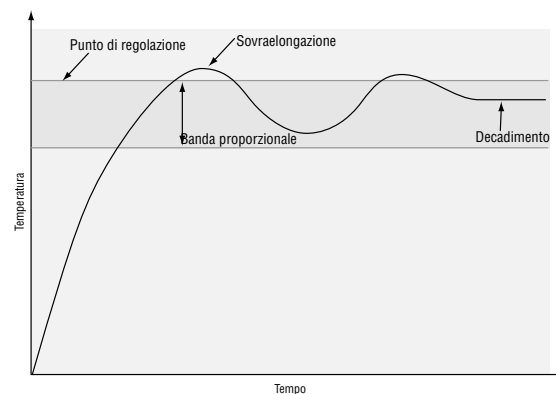
L'azione di controllo acceso-spento apre o chiude l'uscita, a seconda del valore di ingresso, del valore del punto preimpostato e del valore di isteresi. Il valore di isteresi indica di quanto il valore di processo si deve discostare dal punto preimpostato per attivare l'uscita. Aumentando il valore diminuisce il numero di volte in cui l'uscita esegue un ciclo. Diminuendo l'isteresi aumenta la controllabilità. Con l'isteresi a 0, il valore di processo sarà più prossimo al punto preimpostato, ma l'uscita si attiverà e disattiverà più spesso, causando il "crepitio" in uscita. Il controllo acceso-spento può essere selezionato tramite il metodo di controllo riscaldamento [ht.M] o il metodo di controllo raffreddamento [CL.M] (parametri di funzionamento).

NOTA:
la Modalità di guasto errore di ingresso [FAIL] non funziona nella modalità di controllo acceso-spento. L'uscita si spegne.

NOTA:
nella modalità di controllo acceso-spento, impostare il limite di potenza 1, 2 e 3 ([PL 1], [PL 2] e [PL 3]) e la scala alta potenza di uscita 1, 2 e 3 ([PSH1], [PSH2] e [PSH3]) al 100%. Impostare scala bassa potenza di uscita 1, 2 e 3 ([PSL1], [PSL2] e [PSL3]) a 0%.

Controllo proporzionale

Alcuni processi devono mantenere una temperatura o un valore di processo più prossimi al punto preimpostato di quanto possa fare un controllo acceso-spento. Il controllo proporzionale fornisce un controllo più preciso, regolando l'uscita quando la temperatura o il valore di processo si trovano all'interno di una banda proporzionale. Quando il valore si trova all'interno della banda, il controllore regola l'uscita in base a quanto il valore di processo è prossimo al punto preimpostato. Più il valore di processo è prossimo al punto preimpostato, minore è la potenza in uscita. È un processo analogo al graduale rilascio del pedale dell'acceleratore mentre ci si avvicina a uno stop. Ciò evita che il valore della temperatura o quello di processo oscillino con l'ampiezza consentita dal semplice controllo acceso-spento. Tuttavia, quando il sistema si stabilizza, il valore della temperatura o quello di processo tendono ad abbassarsi a poca distanza del punto preimpostato.

Grazie al controllo proporzionale, il livello di potenza in uscita equivale al (punto preimpostato meno il valore di processo) diviso il valore della banda proporzionale.

Regolare la banda proporzionale con il riscaldamento banda proporzionale [Pb.ht] o il raffreddamento banda proporzionale [Pb.CL] (parametri di funzionamento).

Controllo proporzionale più Integrale (PI)

Il decadimento causato dal comando proporzionale può essere corretto aggiungendo un controllo integrale (reset) al sistema. Quando il sistema è stabilizzato, il valore integrale viene tarato in modo da portare il valore di temperatura o di processo più vicino al punto preimpostato. L'integrale determina la rapidità della correzione, ma ciò potrebbe aumentare la sovraelongazione all'avvio o quando il punto preimpostato è modificato. Un'azione integrale eccessiva renderà instabile il sistema. L'integrale viene azzerato quando il valore di processo è al di fuori della banda proporzionale.

L'integrale è in azione se le unità PID sono impostate su YES ed è misurato in minuti per ripetizione. Un basso valore di integrale causa una rapida azione di integrazione.

Il reset è in azione se le unità PID sono impostate su US ed è misurato in ripetizioni al minuto. Un valore elevato di reset causa una rapida azione di integrazione.

Regolare l'integrale con riscaldamento integrale [It.ht] o raffreddamento integrale [It.CL] (parametri di funzionamento).

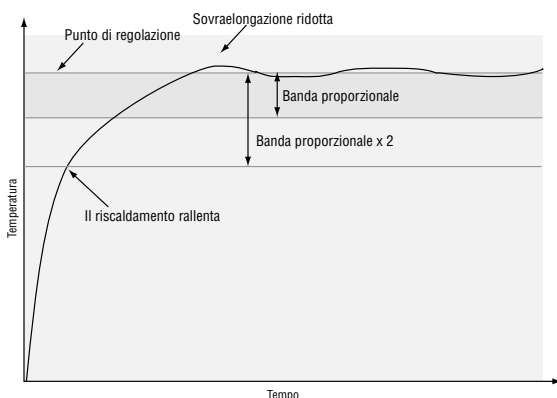
Regolare il reset con ripristino riscaldamento [rE.ht] o ripristino raffreddamento [rE.CL] (parametri di funzionamento).

Controllo proporzionale più Integrale più Derivata (PID)

Utilizzare il controllo della derivata (rate) per minimizzare la sovraelongazione in un sistema controllato PI. La derivata (rate) regola l'erogazione basandosi sul rate del valore di temperatura o di processo. Un eccesso di derivata (rate) renderà pigro il sistema.

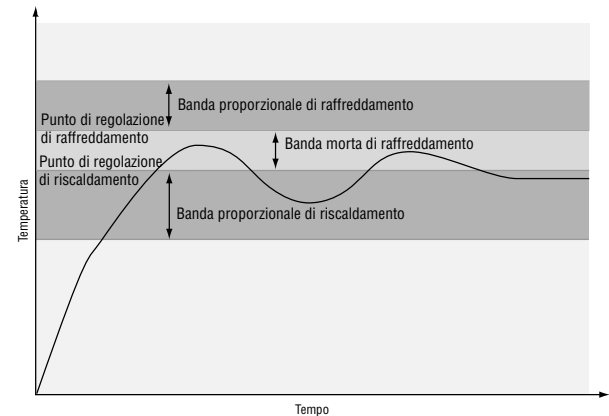
L'azione rate è attiva solo quando il valore di processo rientra nel doppio del valore proporzionale dal punto preimpostato.

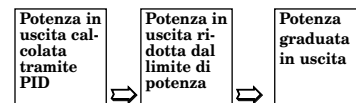
Regolare la derivata con riscaldamento derivativo [dE.ht] o raffreddamento derivativo [dE.CL] (parametri di funzionamento).

Regolare il rate con riscaldamento derivativo [rA.ht] o raffredamento derivativo [rA.CL] (parametri di funzionamento).

Banda morta

Nell'applicazione PID, le bande morte che si trovano sotto e sopra il punto preimpostato possono risparmiare energia e ridurre l'usura in un'applicazione mantenendo la temperatura di processo entro un intervallo accettabile. Spostare l'effettivo punto preimpostato di raffreddamento e di riscaldamento evita che i due sistemi entrino in contrasto.

L'azione proporzionale cessa quando il valore di processo è all'interno della banda morta. L'azione integrale continua a portare la temperatura di processo al punto preimpostato. Quando il valore della banda morta è zero, l'elemento di riscaldamento si attiva quando la temperatura scende sotto al punto preimpostato e l'elemento di raffreddamento si attiva quando la temperatura eccede il punto preimpostato.

Regolare le bande morte con riscaldamento banda morta [db.ht] o raffreddamento banda morta [db.CL] (parametri di funzionamento).

Limitazione (e graduazione) della potenza

La limitazione e la graduazione della potenza sono due metodi per dare dei limiti a un'uscita di controllo. Le funzioni possono essere utilizzate indipendentemente o insieme. Un livello di uscita calcolato dall'algoritmo PID è prima sottoposto al limite di potenza, quindi il valore risultante viene elaborato applicando la graduazione di potenza.

Di solito non è necessario utilizzare la limitazione di potenza con la graduazione di potenza. La limitazione di potenza offre un contenimento di base della potenza, mentre la graduazione fornisce una dinamica maggiore di intervallo per la limitazione di potenza.

Nota:
quando la potenza in uscita deve essere limitata, nella maggior parte dei casi la graduazione della potenza fornisce una migliore prestazione di autoapprendimento rispetto alla semplice limitazione.

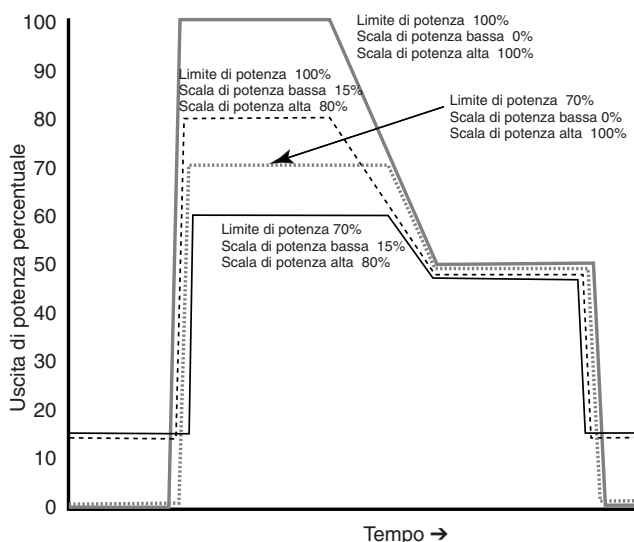
NOTA:
nella modalità di controllo acceso-spento, impostare il limite di potenza 1, 2 e 3 ([PL 1], [PL 2] e [PL 3]) e la scala alta potenza di uscita 1, 2 e 3 ([PSH1], [PSH2] e [PSH3]) al 100%. Impostare la scala bassa potenza di uscita 1, 2 e 3 ([PSL1], [PSL2] e [PSL3]) a 0%.

Il limite di potenza imposta la potenza massima per un uscita di controllo di riscaldamento o raffreddamento. Ogni uscita di controllo ha il suo limite di potenza. Per le uscite di riscaldamento, determina il livello massimo di potenza di riscaldamento, mentre per le uscite di raffreddamento determina il livello massimo di potenza di raffreddamento. Un limite di potenza del 100% disabilita effettivamente il limite di potenza.

Se i calcoli PID hanno come risultato un livello di potenza superiore all'impostazione del limite di potenza, il livello di potenza in uscita corrisponderà a quello dell'impostazione del limite di potenza. Ad esempio, con un'impostazione del limite di potenza pari al 70%, una potenza in uscita calcolata tramite PID pari al 50% avrà come risultato un livello di potenza in uscita effettivo pari al 50%. Se invece la potenza in uscita calcolata tramite PID è pari al 100%, il livello di potenza sarà del 70%.

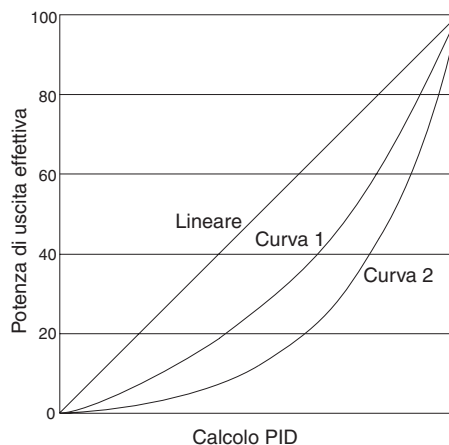
La graduazione di potenza stabilisce il valore massimo e minimo di potenza in uscita. La potenza in uscita viene quindi graduata in maniera lineare entro l'intervallo. I valori di default di scala bassa potenza di uscita pari a 0% e scala alta potenza di uscita pari a 100% disabilitano in effetti la graduazione di potenza.

La graduazione lineare consente al controllore di eseguire calcoli sull'intero intervallo di potenza (da 0 a 100%) e di regolare tale calcolo all'interno del fondo scala di uscita. Ad esempio, se la scala bassa è impostata sul 15% e la scala alta è impostata sull'80%, la potenza in uscita sarà sempre compresa tra il 15 e l'80%. Se il calcolo PID è il 100%, la potenza in uscita sarà l'80%, il che equivale al risultato che sarebbe stato ottenuto da un limite di potenza pari all'80%. Tuttavia, se il calcolo PID per il calore è il 50%, l'uscita sarà il 50% dell'intervallo permesso, il che equivale a un'uscita effettiva del 47,5%.

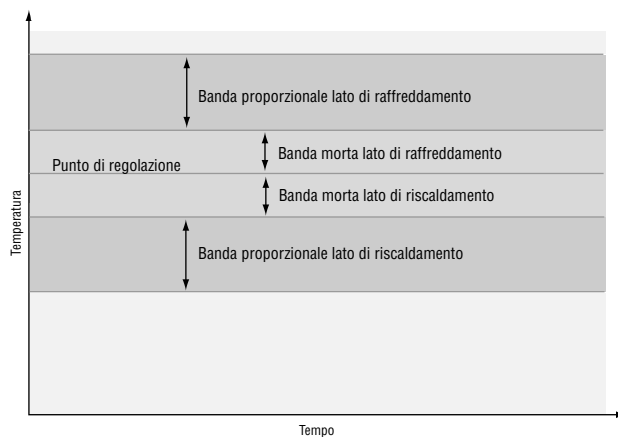
La limitazione e la graduazione della potenza influenzano l'uscita specificata in ogni momento, compreso il controllo acceso-spento, la modalità manuale e l'autoapprendimento.

Il limite di potenza 1, 2 e 3 ([PL 1], [PL 2] e [PL 3]) e la scala bassa potenza di uscita 1, 2 e 3 ([PSL1], [PSL2] e [PSL3]) e la scala alta potenza di uscita 1, 2 e 3 ([PSH1], [PSH2] e [PSH3]) vengono visualizzati nella pagina di configurazione. I valori di potenza di riscaldamento e raffreddamento calcolati tramite PID possono essere visualizzati con i parametri di potenza riscaldamento [Po.ht] e di potenza riscaldamento [Po.CL] nella pagina funzionamento.

Curva di uscita non-lineare

Una curva di uscita non lineare può migliorare le prestazioni quando la risposta del dispositivo di uscita non è lineare. Se la funzione non lineare di uscita è impostata sulla curva 1 [Cru1] o curva 2 [Cru2], un calcolo PID ha come risultato un livello di uscita effettivo più basso rispetto a quanto richiesto dall'uscita lineare. Le curve in uscita vengono utilizzate nelle applicazioni di estrusione della plastica. La curva 1 è per gli estrusori raffreddati ad aria, mentre la curva 2 è per gli estrusori raffreddati ad acqua.

Modificare la linearità di ogni uscita con funzione non lineare di uscita 1, 2 o 3 ([nLF1], [nLF2] o [nLF3]) nella pagina di configurazione.

PID riscaldamento e raffreddamento indipendente

In un'applicazione in cui un'uscita è assegnata al riscaldamento e l'altra al raffreddamento, ciascuna avrà un gruppo di parametri PID duale e bande morte separate. I parametri di riscaldamento entrano in funzione quando la temperatura di processo è inferiore al punto preimpostato, mentre i parametri di raffreddamento entrano in funzione quando la temperatura di processo è superiore al punto preimpostato.

La regolazione dei parametri PID di riscaldamento e raffreddamento fa parte dei parametri di funzionamento.

Base dei tempi variabile

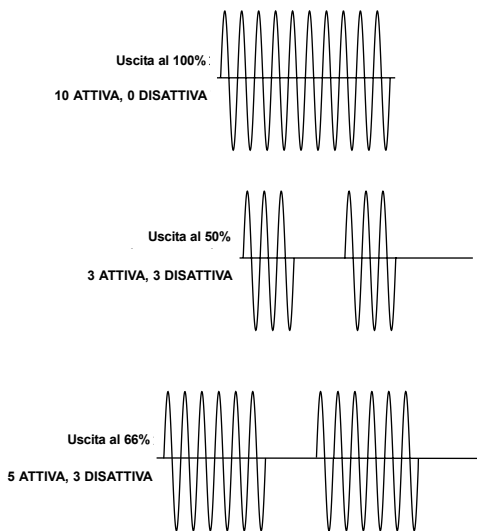
La base dei tempi variabile è il metodo preferito per controllare un carico resistivo, fornendo una base temporale molto breve per una maggiore durata del riscaldatore. Diversamente

dal firing fase-angolo, la commutazione su base dei tempi variabile non limita né la corrente né la tensione applicata al riscaldatore.

Con le uscite su base dei tempi variabile, l'algoritmo PID calcola un'uscita compresa tra 0 e 100%, ma l'uscita viene distribuita in raggruppamenti di tre cicli di linea c.a. Per ogni gruppo di tre cicli di linea c.a., il controllore decide se la potenza deve essere accesa o spenta. Il tempo di ciclo non è prefissato, poiché la decisione viene presa per ogni gruppo di cicli. Quando viene utilizzato in combinazione con un dispositivo di attraversamento dello zero (burst fire), quale un regolatore di potenza a stato solido, la commutazione viene effettuata solo all'attraversamento dello zero da parte della linea c.a., che aiuta a ridurre il rumore elettrico (RFI).

La base dei tempi variabile deve essere utilizzata con regolatori di potenza a stato solido, come un relè a stato solido (SSR) o un regolatore di potenza SCR. Evitare l'utilizzo di un'uscita a base dei tempi variabile per controllare relè elettromeccanici, relè a spostamento di mercurio, carichi induttivi e riscaldatori con caratteristiche di resistenza insolite.

La combinazione di un'uscita a base dei tempi variabile e di un relè a stato solido può costituire una soluzione economica per implementare un controllo analogico firing fase-angolo.

È necessario selezionare la frequenza dell'alimentazione in c.a., 50 o 60 Hz.

Rampa punto preimpostato singolo (solo versione punto preimpostato statico SD_C- _ _ _ _- _ _ _ _)

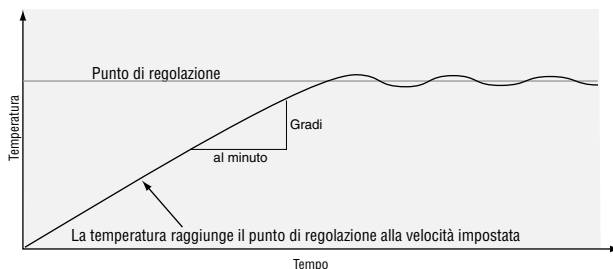
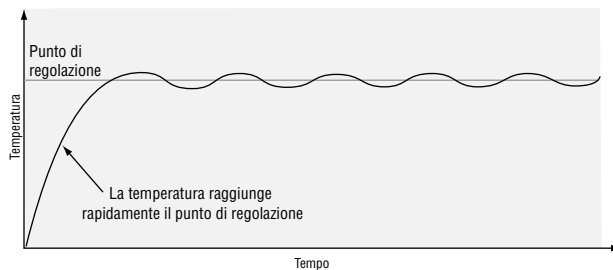
Le funzioni di rampa proteggono i materiali e i sistemi che non possono tollerare rapidi cambiamenti di temperatura. Il valore del rate di rampa è il valore massimo di cambiamento in gradi della temperatura del sistema per minuto o ora.

Selezionare la modalità di rampa [rP] (pagina di configurazione):

[OFF] funzioni di rampa non attive

[Str] rampa all'avvio.

[On] rampa all'avvio o al modificarsi del punto preimpostato.

Scegliere se il rate è in gradi al minuto o gradi all'ora selezionando scala rampa [rP.Sc] (pagina di configurazione). Impostare il rate della rampa per mezzo di [rP.rt] (pagina di configurazione).

Allarmi

Gli allarmi vengono attivati quando il valore di temperatura o di processo abbandona un intervallo prefissato. L'utente può configurare come e quando l'allarme si deve attivare, l'azione che esso deve compiere e impostarne l'eventuale spe-gnimento automatico in caso di cessata condizione d'allarme.

Configurare le uscite di allarme nella pagina di configurazione prima di impostare i punti preimpostati di allarme.

Allarmi di processo o di deviazione

Un allarme di processo utilizza uno o due punti preimpostati assoluti per definire una condizione di allarme.

Un allarme di deviazione utilizza uno o due punti preimpostati definiti in relazione al punto preimpostato di controllo. I punti preimpostati di allarme alto e basso vengono calcolati sommando e/o sottraendo i valori di offset dal punto preimpostato di controllo. Se il punto preimpostato cambia, la finestra definita dai punti preimpostati di allarme cambia automaticamente con esso.

Selezionare il tipo di allarme con i parametri della pagina di configurazione. Visualizzare o modificare i punti preimpostati di processo o di deviazione con i parametri di funzionamento.

Punti preimpostati di allarme

Il punto preimpostato di allarme alto definisce il valore di processo o la temperatura che azionerà un allarme lato superiore. Deve essere superiore al punto preimpostato basso di allarme e inferiore al limite alto della portata del sensore.

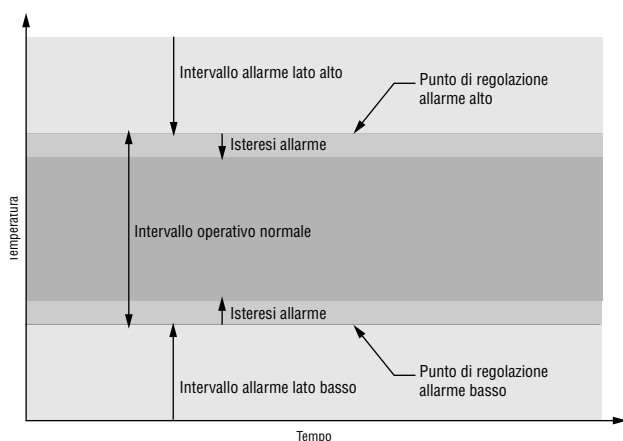
Il punto preimpostato basso di allarme definisce la temperatura che azionerà un allarme lato basso. Deve essere inferiore al punto preimpostato alto di allarme e superiore al limite basso della portata del sensore.

Visualizzare o modificare i punti preimpostati di allarme con i parametri di funzionamento.

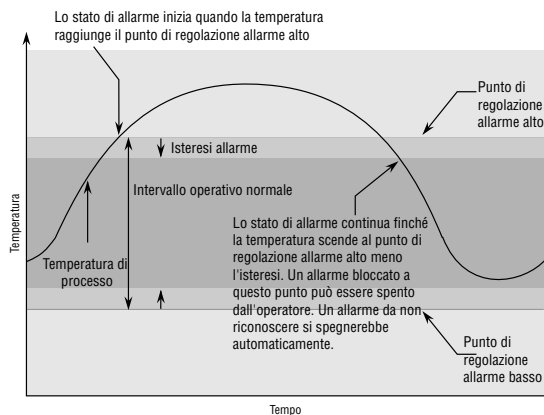
Isteresi di allarme

Uno stato di allarme scatta quando il valore di processo raggiunge il punto preimpostato di allarme alto o basso. L'isteresi di allarme stabilisce di quanto il processo deve rientrare nell'intervallo operativo normale prima che l'allarme si azzeri.

L'isteresi di allarme è una zona che si trova all'interno di ogni punto preimpostato di allarme. Tale zona si definisce aggiungendo il valore di isteresi al punto preimpostato di allarme basso, oppure sottraendo il valore di isteresi dal punto preimpostato di allarme alto.

Visualizzare o modificare l'isteresi di allarme 1, 2, o 3, [hYS1], [hYS2] o [hYS3] (pagina di configurazione).

Memorizzazione dell'allarme

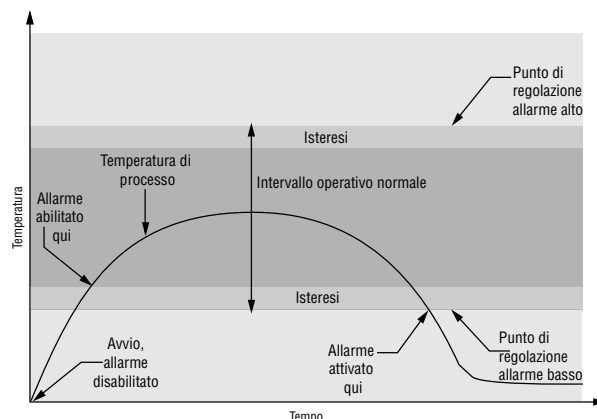
Un allarme memorizzato resta attivo dopo che sono cessate le condizioni che lo hanno fatto scattare. Per azzerare un allarme memorizzato, premere il tasto infinito ∞. Può essere disinserito esclusivamente dall'utente. Un allarme non memorizzato (auto-azzerante) si disattiva automaticamente al cessare delle condizioni che lo hanno fatto scattare.

Attivare o disattivare la memorizzazione dell'allarme con la memorizzazione di allarme 1, 2, o 3 [LAt1], [LAt2] o [LAt3] (pagina di configurazione).

Silenziamento dell'allarme

Il silenziamento dell'allarme ha due utilizzi:

1. È spesso usato per consentire a un sistema di riscaldarsi dopo l'avvio. Con il silenziamento dell'allarme inserito, l'allarme non scatta quando la temperatura di processo è inizialmente inferiore al punto preimpostato basso di allarme. La temperatura di processo deve entrare nell'intervallo operativo normale oltre la zona di isteresi per attivare la funzione di allarme.
2. Il silenziamento dell'allarme consente inoltre all'utente di disinserire l'uscita di allarme mentre il controllore si trova in uno stato di allarme. La temperatura di processo deve entrare nell'intervallo operativo normale oltre la zona d'isteresi per attivare la funzione uscita allarme.

Se la Serie SD ha un'uscita che sta funzionando come allarme di deviazione, l'allarme viene bloccato al variare del punto preimpostato, finché il valore di processo non rientra nell'intervallo operativo normale.

Attivare o disattivare il silenziamento dell'allarme con allarme 1, 2 o 3 spegnimento [SIL1], [SIL2] o [SIL3] (pagina di configurazione).

Ritrasmissione

La funzione di ritrasmissione consente a un'uscita di processo di fornire un segnale analogico che rappresenta il punto preimpostato o il valore di processo effettivo. Il segnale può servire come un punto preimpostato remoto per un altro controllore o come un ingresso per un registratore a carta che documenti le prestazioni del sistema nel tempo. Ogni uscita di processo può essere configurata come un'uscita di ritrasmissione.

Comunicazioni

Panoramica

Un controllore Serie SD può anche essere programmato e monitorato collegandolo a un personal computer o a un controllore logico programmabile (PLC) tramite comunicazione seriale. Per fare questo, deve essere dotato dell'opzione di comunicazione EIA/TIA 485 (SD_ _-_ _ U_-_ _ _ _) per l'uscita 2. Il PC o PLC deve disporre di un'interfaccia EIA/TIA-485, oppure utilizzare un convertitore EIA/TIA-232-EIA/TIA-485. Vedere "Selezione di un convertitore EIA/TIA-232-EIA/TIA-485" al capitolo 2. L'opzione EIA/TIA- supporta direttamente la comunicazione con fino a 32 dispositivi su una rete, o con fino a 247

dispositivi utilizzando un ripetitore 485.

Le impostazioni di comunicazione di base devono anzitutto essere configurate sul controllore, nella pagina di configurazione. Adattare Baud rate [bAUd] a quello del computer e selezionare un indirizzo univoco [Addr] per ogni controllore Serie SD.

Per esaminare o modificare le impostazioni del controllore con un personal computer, è necessario eseguire un software che utilizzi il protocollo Modbus RTU per leggere o scrivere i registri nel controllore. Vedere la tabella dei parametri per informazioni sui registri Modbus. Questi registri contengono i valori dei parametro che determinano come il controllore funzionerà e i valori attuali di ingresso e di uscita del sistema. Gli indirizzi nelle tabelle sono stati compensati sottraendo 40.001 da ognuno.

Per i tipi di dati a 32 bit vengono indirizzati due registri consecutivi La prima parola, o il numero di registro inferiore, contiene i due byte più significativi. La seconda parola, o il numero di registro superiore, contiene i due byte meno significativi dell'intero lungo. **Nota: tutti i valori relativi alla temperatura a cui si accede mediante Modbus sono in °F.**

Impostazione di una rete Modbus

1. Collegamento dei controllori.

La Serie SD utilizza una porta seriale EIA/TIA-485, che non è di solito montata di serie su un PC, ma è disponibile su molti PLC. Il tipo di porta disponibile di solito su un PC è EIA-232. Le porte per PC EIA/TIA-485 interne sono disponibili, ma la maniera più comune perché un PC comunichi con una porta EIA-485 prevede l'utilizzo di un convertitore EIA/TIA-232-EIA/TIA-485. Vedere "Selezione di un convertitore EIA/TIA-232-EIA/TIA-485" al capitolo 2.

La porta EIA/TIA-485 offre il vantaggio di essere meno sensibile al rumore e di consentire a un PC o a un PLC di comunicare con più controllori sulla stessa porta, per formare una rete. Quando si utilizza una porta EIA/TIA-485, è importante installare i resistori di terminazione con resistenze di pull-up e pull-down, per assicurare comunicazioni affidabili.

I PC più recenti potrebbero avere solo una porta USB. Gli adattatori USB-seriale (di solito EIA/TIA 232) sono disponibili presso molti fornitori di PC. Alcune società offrono adattatori per convertire direttamente da USB a EIA/TIA-485.

2. Configurare i parametri di comunicazione di ogni controllore nel menu di configurazione, utilizzando il pannello frontale.

Solo un paio di parametri di comunicazione devono essere configurati sul controllore: il baud rate e l'indirizzo Modbus. Le opzioni disponibili per il baud rate sono 9600 bps, 19200 bps o 38400 bps. Il valore di 38400 baud consente le comunicazioni più veloci. Per la compatibilità con gli altri dispositivi, la riduzione della sensibilità al rumore o per aumentare la distanza di comunicazione, è possibile scegliere il valore di 9600 bps. Quando si utilizza EIA/TIA-485, tutti i dispositivi collegati a quella porta devono utilizzare lo stesso baud rate. L'indirizzo Modbus viene utilizzato per identificare ogni controllore sulla rete. Con EIA/TIA-485, ogni controllore sulla rete deve avere un indirizzo univoco.

3. Scegliere un dispositivo per comunicare con il controllore.

Il controllore è in grado di comunicare con dispositivi quali un PC che esegue un programma software, un PLC (Programmable Logic Controller, controllore logico) o un OIT (Operator Interface Terminal, terminale di interfaccia operatore). Qualunque dispositivo si selezioni, deve essere in grado di comunicare utilizzando il protocollo Modbus RTU. Gli OIT devono essere ordinati con il supporto Modbus RTU. I PLC devono avere il protocollo Modbus RTU di serie, oppure deve essere reso disponibile tramite un modulo I/O. Su un computer, il pacchetto software da utilizzare deve avere capacità Modbus RTU.

4. Selezionare un pacchetto software per il computer.

Selezionare il pacchetto software sulla base di quanto richiesto dall'applicazione. Per le comunicazioni di base (quali la lettura del valore di processo o l'impostazione del punto preimpostato), la Watlow ha il pacchetto software Comm7. Viene prevalentemente utilizzato per la diagnostica e le comunicazioni di base.

Il pacchetto software WATVIEW™ offre funzioni più avanzate. WATVIEW™ è disponibile in tre edizioni, ognuna con livelli di funzionalità crescenti. Se si desiderano funzionalità ancora più estese di quelle offerte da WATVIEW™, oppure è necessario interfacciarsi con un pacchetto software esistente, sono disponibili molti altri software di terzi in grado di interfacciarsi con la Serie SD.

Quando si acquista un pacchetto software di terzi, verificare che sia compatibile Modbus RTU, o che disponga di driver Modbus RTU. Gran parte dei pacchetti software di terzi richiedono che vengano specificati i registri Modbus del controllore per configurare il pacchetto.

Un'altra opzione è di creare un pacchetto software personalizzato. Utilizzando il registro Modbus e le informazioni dati in questo manuale utente, è possibile creare un pacchetto software su misura per l'applicazione desiderata. Per aiutare lo sviluppo dell'applicazione, la Watlow offre WATCONNECT™, una libreria software basata su Windows per le comunicazioni Modbus RTU. Per ulteriori informazioni sui pacchetti WATVIEW™, la libreria di software WATCONNECT™ o per scaricare il software Comm7, visitare il sito web di Watlow all'URL http://www.watlow.com.

5. Configurare i parametri di comunicazione del software.

Un pacchetto software (si tratti di software per PC, per PLC o per OIT) deve essere configurato proprio come il controllore, impostando il baud rate e l'indirizzo in maniera corrispondente. Il pacchetto software potrebbe avere ulteriori parametri da configurare, come il numero di bit dati, la parità e i bit di stop. Per i controllori Watlow che utilizzano Modbus, questi valori devono essere impostati a 8 bit di dati, nessuna parità e 1 bit di stop. Ciò viene sovente indicato con "8N1". Alcuni pacchetti software potrebbero offrire l'opzione di controllare l'attività delle linee RTS, CTS e DTR, che vengono a volte utilizzate dai convertitori EIA-232 – EIA-485. Nei pacchetti i cui registri Modbus per il controllore devono essere definiti, questi valori possono essere immessi in tale momento. Tenere conto degli offset.

6. Testare le comunicazioni.

Una volta configurate le comunicazioni, testare il collegamento al controllore per verificare che tutto sia cablato e configurato adeguatamente. Se qualcosa non funziona, verificare il cablaggio e le configurazioni. Un cavo malmesso o un'impostazione errata può impedire il funzionamento delle comunicazioni. Quando si utilizza un convertitore EIA-232-EIA-485, attenersi alle istruzioni di configurazione fornite con il dispositivo, poiché alcuni potrebbero richiedere impostazioni speciali per i ponticelli e gli switch, un'alimentazione particolare o dei segnali speciali dal software. Alcuni pacchetti software dispongono di routine incorporate per testare le comunicazioni, oppure utilizzano Comm7 per aiutare la diagnosi dei problemi.

7. Avviare le comunicazioni con il controllore.

Una volta verificate con successo le comunicazioni, il software è pronto per lavorare con il controllore. Le linee guida esposte sopra sono i passi generali per stabilire le comunicazioni con i controllori utilizzando Modbus. Alcune applicazioni potrebbero richiedere altri passi non menzionati, ma il processo generale è comunque lo stesso.

8. Programmazione e configurazione dei controllori.

Quando si programma e si configura il controllore con un programma software, è bene tenere presente un paio di cose. Se il software consente di modificare alcuni parametri di impostazione quali il tipo di ingresso, potrebbero essere modificati anche altri valori di parametri dipendenti da quell'impostazione. Alcuni pacchetti software potrebbero avvisare di tale possibilità, altri potrebbero non avvisare.

Inoltre, alcuni controllori richiedono che qualsiasi modifica apportata dal programma software ai parametri del controllore, che debba essere salvata nella memoria del controllore, debba essere salvata nel registro di scrittura della memoria non volatile. Qualsiasi impostazione non salvata nella memoria del controllore andrà perduta quando si spegne il controllore stesso.

Scrittura su memoria non volatile

La Serie SD memorizza i valori di parametro in una memoria EEPROM non volatile. Questo tipo di memoria ha una durata finita di circa 100.000 cicli di scrittura. In alcune applicazioni, potrebbe essere necessario scrivere costantemente nuovi valori su un registro particolare. Esempi possono essere la scrittura di punti preimpostati a rampa o di anelli ripetitivi mediante comunicazioni seriali. Scritture continue potrebbero provocare guasti prematuri del controllore e inattività del sistema.

Per evitare guasti prematuri dell'EEPROM quando si scrivono di frequente valori di registro, scrivere uno 0 sul registro 17. Qualunque valore scritto dopo questo, non sarà memorizzato sull'EEPROM. Tuttavia, questi dati vengono persi quando si rimuove l'alimentazione. Il registro 17 è impostato su un valore di 1 dopo ogni ciclo di alimentazione, scrivendo di nuovo i valori sull'EEPROM. È necessario scrivere uno 0 sul registro 17 all'avvio per prevenire la scrittura di dati sull'EEPROM.

Comunicazioni dati a infrarossi (IDC)

La comunicazione dati a infrarossi è un'opzione disponibile sui prodotti della Serie SD 1/16, 1/8 e 1/4 Din. Questa opzione supporta le comunicazioni senza fili con PDA (computer palmari) o altri dispositivi dotati di comunicazioni a infrarossi che supportano lo standard IrDA 1.0. IrDA è un acronimo per la Infrared Data Association, www.irda.org. Un PDA o un altro dispositivo master comunica con la Serie SD utilizzando Modbus ASCII via IRCOMM su IrDA. IDC supporta le comunicazioni senza fili attraverso materiali trasparenti, per una distanza non inferiore a un metro tra dispositivi, con un angolo massimo di 15 gradi.

IDC è in grado di supportare completamente la configurazione dei parametri e il funzionamento della Serie SD. L'effettiva interfaccia utente o configurazione dipende dall'applicazione software del dispositivo master (PDA). Una fonte per tale software è Instant HMI di Software Horizons. Per ulteriori informazioni, visitare www.InstantHMI.com o contattare (978) 670-8700.

I vantaggi di questa caratteristica comprendono la registrazione automatica delle variabili di processo più importanti, una precisione superiore e una maggiore facilità di uso per le impostazioni di configurazione e un più facile scambio di dati del controllore in ambienti fisicamente particolari, come i locali senza polvere per semiconduttori. Questa funzione riduce l'uso di carta per registrare le informazioni dello strumento, come anche i relativi errori umani di trascrizione.

Risoluzione di problemi

Indicazione	Cause probabili	Azione correttiva
Mancanza di alimentazione. Il controllore appare spento. Entrambi i display non visualizzano nulla.	L'alimentazione dell'unità potrebbe essere spenta. Il fusibile potrebbe essere bruciato. L'interruttore potrebbe essere intervenuto. L'interruttore di interblocco di sicurezza porte potrebbe essere attivato. Il controllo limite sistema separato potrebbe essere bloccato. Il cablaggio potrebbe essere interrotto. L'alimentazione potrebbe essere errata.	Controllare la presenza di alimentazione e il corretto collegamento su commutatori, fusibili, interruttori, fine corsa, connettori, ecc. Verificare che l'alimentazione a monte sia al livello richiesto. Verificare i requisiti di alimentazione con il numero parte. Controllare la dimensione dei cavi. Verificare l'assenza di connessioni errate.
Uno dei display è spento.	La funzione dei display attivi [dSP] (configurazione) non è impostata su [nor].	Verificare che [dSP] sia impostato al valore desiderato.
Impossibile stabilire la comunicazione dati seriale con il controllore.	Il parametro di indirizzo potrebbe essere impostato erroneamente. Il parametro baud rate potrebbe essere impostato erroneamente. Il collegamento in daisy chain potrebbe essere interrotto. Il cablaggio delle comunicazioni potrebbe essere invertito, cortocircuitato o interrotto. La scatola convertitore EIA-485 potrebbe essere cablata erroneamente. La porta COM del computer potrebbe essere impostata erroneamente. L'impostazione o l'indirizzo del software delle comunicazioni potrebbe essere errato. Il protocollo software o la parità del PC potrebbe essere errata. La parità deve essere 8, n, 1. L'applicazione software non lavora correttamente. Potrebbero essere necessari resistori di terminazione e resistenze di pull-up o pull-down.	Controllare la pagina di configurazione e impostare l'indirizzo corretto. Controllare la pagina di configurazione e impostare lil baud rate corretto. Cercare l'interruzione nella daisy chain. Verificare la correttezza delle connessioni e analizzare i percorsi di cablaggio. Controllare il cablaggio della scatola del convertitore e la relativa documentazione. Riconfigurare l'impostazione della porta COM e verificare che le comunicazioni siano a posto. Controllare la documentazione della scheda comunicazioni per le variabili da impostare e test operativi. Riavviare il software PC e verificare la concordanza delle impostazioni. Verificare che il bus COM sia attivo. Verificare il funzionamento con lo strumento di comunicazione Watlow disponibile all'URL www.watlow.com. Aggiungere resistori di terminazione per EIA/TIA-485 (vedere il capitolo Installazione e cablaggio).
Impossibile stabilire la comunicazione seriale a infrarossi.	Il campo del trasduttore ottico è ostruito. Il dispositivo a infrarossi è troppo lontano.	Tenere il dispositivo a infrarossi entro la portata e l'angolo di visuale verso il controllore.
	Le impostazioni del dispositivo a infrarossi non corrispondono alle impostazioni per gli infrarossi del controllore.	Verificare le impostazioni per gli infrarossi.
Il segnale in uscita è attivo nel momento sbagliato.	Il cablaggio in uscita è errato.	Verificare il cablaggio in uscita.
	I parametri di uscita sono errati.	Verificare l'impostazione del parametro di uscita.
	Tensione in c.c. applicata all'opzione "K" in uscita (uscita relè a stato solido).	L'opzione relè a stato solido può essere utilizzata solo con corrente alternata (c.a.).
Il segnale in uscita non è attivo quando dovrebbe esserlo.	Il cablaggio in uscita è errato.	Verificare il cablaggio in uscita.
	Per i relè a stato solido (opzione "K") e i relè meccanici (opzione "E" o "J"), deve essere presente l'alimentazione.	Verificare che ci sia alimentazione sull'uscita. L'uscita agisce semplicemente come un commutatore.
	I parametri di uscita sono errati.	Verificare l'impostazione del parametro di uscita.

Risoluzione di problemi

Indicazione	Cause probabili	Azione correttiva
Viene visualizzato il messaggio di allarme [A1hi], [A2hi], [A3hi], [A1Lo], [A2Lo] o [A3Lo].	Il valore di processo è oltre un punto preimpostato di allarme.	Determinare quando i messaggi di allarme vengono visualizzati e la risposta appropriata a un messaggio di allarme.
Si attiva un allarme quando non dovrebbe.	Le impostazioni di allarme sono errate.	Regolare le impostazioni di allarme corrette per l'applicazione.
	L'ingresso potrebbe essere in condizione di errore.	Vedere i messaggi di errore.
	L'allarme potrebbe essere bloccato.	Premere il tasto Infinito ∞ per sbloccare l'allarme.
L'indicazione di allarme in uscita è errata.	Le impostazioni di allarme sono errate.	Regolare le impostazioni di allarme corrette per l'applicazione.
	L'allarme potrebbe essere silenziato.	Vedere il capitolo Caratteristiche per informazioni sul silenziamento dell'allarme.
Un allarme non si attiva quando dovrebbe.	Le impostazioni di allarme sono errate.	Regolare le impostazioni di allarme corrette per l'applicazione.
I cicli di uscita (attivazione e disattivazione) si verificano con troppa frequenza.	Modalità di controllo errata. È stato selezionato il controllo PID anziché quello acceso-spento. Il tempo di ciclo non è impostato correttamente.	Selezionare la modalità di controllo acceso-spento ([ht.m] o [CL.m] pagina funzionamento) e impostare il valore d'isteresi desiderato. Regolare il tempo di ciclo.
Il controllore non esegue il controllo sufficientemente vicino al punto preimpostato.	Modalità di controllo errata. È stato selezionato il controllo acceso-spento anziché quello PID. Il PID non è tarato correttamente.	Selezionare il controllo PID ed eseguire la calibrazione. Eseguire l'autoapprendimento o eseguire la calibrazione manuale.
La lettura del valore di processo del controllore è in diminuzione ma il processo effettivo è in aumento.	La polarità della termocoppia è invertita.	Controllare i collegamenti della termocoppia. Tutte le connessioni della termocoppia, compresa la prolunga della termocoppia, devono rispettare la polarità per un funzionamento corretto.
	La graduazione della tensione o della corrente analogica è invertita o errata.	Verificare le impostazioni del parametro scala di uscita bassa e alta (pagina di configurazione).
I parametri non vengono visualizzati.	Il parametro non è attivo.	Vedere i capitoli Impostazione e Funzionamento per determinare quando dovrebbero essere visualizzati i parametri.
	Il blocco del parametro è attivo.	Impostare il livello di blocco corretto per l'accesso (pagina di configurazione).
	La pagina funzionamento non è configurata correttamente.	Selezionare i parametri desiderati per la pagina di programmazione.
Impossibile accedere alla pagina funzionamento. Impossibile modificare il punto preimpostato.	Il blocco del parametro è attivo.	Impostare il livello di blocco corretto per l'accesso (pagina di configurazione).

Risoluzione di problemi

Indicazione	Cause probabili	Azione correttiva
Il profilo non inizierà né si ripristinerà. Il display inferiore lampeggia tra il valore del punto preimpostato statico e il numero del file/numero di passo. Ad esempio, se il file 1, passo 1 non è valido, il display farà lampeggiare 1.1	Il passo del profilo ha i valori del punto preimpostato target o del processo di attesa al di fuori dei valori SP.Lo o SP.hi. Il passo salto di anello sta tentando di saltare su se stesso.	Tenere i valori del punto preimpostato target o del processo di attesa all'interno dei limiti del punto preimpostato o regolare i limiti del punto preimpostato. Correggere il passo salto di anello (non riesce a saltare).
Il profilo impiega più tempo nel completamento di quanto programmato. 9Sd lampeggia nel display inferiore	La deviazione di profilo garantita è abilitata. I programma interromperà la durata del conteggio alla rovescia finché il valore di processo non ritorna all'interno della finestra di deviazione. Il valore 9Sd potrebbe essere troppo piccolo.	Se non è richiesta la funzione di deviazione di profilo garantita, impostare 9S.dE su no per disabilitarla. Se è richiesta la funzione di deviazione di profilo garantita, aumentare il valore 9Sd per ridurre la quantità di tempo in cui il processo è all'esterno della finestra di deviazione.

Messaggi di errore

Indicazione	Cause probabili	Azione correttiva
Er.In Errore in ingresso	Il sensore potrebbe essere cablato in maniera errata. Il cablaggio del sensore potrebbe essere invertito, cortocircuitato o interrotto. L'ingresso potrebbe essere impostato per il sensore errato, oppure il controllore potrebbe non essere tarato. La calibrazione potrebbe essere stata corrotta.	Controllare i collegamenti del sensore. Controllare i collegamenti e i cablaggi del sensore. Modificare il tipo di sensore con SEn (pagina di configurazione) in modo che corrisponda al sensore. Ripristinare la calibrazione di fabbrica.
Er.Ab Errore della temperatura ambiente	La temperatura ambiente potrebbe essere troppo alta o troppo bassa. La calibrazione potrebbe essere corrotta.	Verificare che la temperatura intorno al controllore sia compresa tra -18 e 65 °C (da 0 a 149 °F). Ripristinare la calibrazione di fabbrica.
Er.CS Errore checksum	Le impostazioni potrebbero essere state modificate inavvertitamente.	Premere il tasto Infinito ∞ per eliminare l'errore. Verificare le impostazioni. Se il messaggio di errore persiste, contattare la fabbrica.

A Appendice

Specifiche tecniche

(2396)

Controllore

- Basato su microprocessore, modalità di controllo selezionabili dall'utente
- Autoapprendimento di riscaldamento e raffreddamento per le uscite di controllo
- 1 ingresso universale, 3 uscite (2 uscite su 1/32 DIN)
- Uscite di controllo selezionabili dall'utente come acceso/spento, P, PI, PID
- Aggiornamento display: 10 Hz, filtro digitale regolabile
- Aggiornamento uscita: treno di impulsi, da 0,1 a 999,9 secondi
- Uscita di comunicazione isolata
- Visualizzato in °C, °F o unità di processo
- Il modello di punto preimpostato statico ha la capacità di rampa a punto preimpostato
- Il modello (a rampa e attesa) di profili ha quattro profili, 10 passi per profilo. I profili possono essere collegati.

Interfaccia Operatore

- Doppio display LED a quattro cifre
- Tasti di Avanzamento, Freccia Su, Freccia Giù, Infinito (Home)

Condizioni standard per specifiche

- Temperatura ambiente 25 °C (77 °F) ±3 °C, tensione linea nominale, da 50 a 60 Hz, da 0 a 90% RH senza condensazione, 15 minuti di riscaldamento

Ingresso universale

- Frequenza di campionamento: 6,5 Hz

Intervalli precisione ingressi

Tipo J:	32	a	1.382 °F	o	0	a	750 °C
Tipo K:	-328	a	2.282 °F	o	-200	a	1.250 °C
Tipo T:	-328	a	662 °F	o	-200	a	350 °C
Tipo E:	-328	a	1.470 °F	o	-200	a	799 °C
Tipo N:	32	a	2.282 °F	o	0	a	1.250 °C
Tipo C (W5):	32	a	4.200 °F	o	0	a	2.316 °C
Tipo D (W3):	32	a	4.200 °F	o	0	a	2.316 °C
Tipo PTII (F):	32	a	2.540 °F	o	0	a	1.393 °C
Tipo R:	32	a	2.642 °F	o	0	a	1.450 °C
Tipo S:	32	a	2.642 °F	o	0	a	1.450 °C
Tipo B:	1,598	a	3.092 °F	o	870	a	1.700 °C
RTD:	-328	a	1.472 °F	o	-200	a	800 °C
Processo:	-1,999	a	9.999 unità				

Termocoppia

- Tipi di termocoppia J, K, T, E, N, C (W5), D (W3), PTII (F), R, S, B. Risoluzione intera o decimale.
- >20 MΩ impedenza di ingresso
- Massimo 20 Ω resistenza di sorgente

RTD

- a 2 o a 3 fili al platino, 100 Ω
- curva DIN (curva .00385)
- Indicazione intera o decimale
- Corrente di eccitazione nominale 390 µA

Processo

- Intervallo selezionabile: da 0 a 10 V⎓ (c.c.), da 0 a 5 V⎓ (c.c.), da 1 a 5 V⎓ (c.c.), da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA. (Si possono invertire i valori bassi e alti).
- Impedenza di ingresso tensione 20 kΩ
- Impedenza di ingresso corrente 100 Ω
- Resistenza minima di sorgente di corrente 1 MΩ
- Risoluzione d'ingresso 50.000 bit (circa) a fondo scala

Precisione di ingresso

Ingresso della termocoppia

- Precisione di calibrazione: ±0,1% di precisione ingressi ±1 °C in condizioni standard
- Stabilità di temperatura: ±0,2 gradi per cambiamento di grado nell' ambiente per J, K, T, E, N, F
  ±0,3% per C e D
  ±0,4% per B, R (escluso da 0 a 100 °C) e S (escluso da 0 a 100 °C)
  ±0,5% per R e S (intervallo di precisione dell'ingresso intero)

Ingresso RTD

- Precisione di calibrazione ±0,1% di precisione ingressi ±1 °C in condizioni standard
- Stabilità di temperatura: ±0,05 gradi per cambiamento di grado nell' ambiente

Ingresso di processo

- Limiti di ingresso di tensione
  Precisione ±10 mV ±1 LSD in condizioni standard
  Stabilità di temperatura ±100 ppm/°C massimo
- Limiti di ingresso in milliampere
  Precisione ±20 µA ±1 LSD in condizioni standard
  Stabilità di temperatura ±100 ppm/°C massimo

Intervalli operativi ammissibili

Tipo J:	32	a	1.500 °F	o	0	a	816 °C
Tipo K:	-328	a	2.500 °F	o	-200	a	1.371 °C
Tipo T:	-328	a	750 °F	o	-200	a	399 °C
Tipo E:	-328	a	1.470 °F	o	-200	a	799 °C
Tipo N:	32	a	2.372 °F	o	0	a	1.300 °C
Tipo C (W5):	32	a	4.200 °F	o	0	a	2.316 °C
Tipo D (W3):	32	a	4.200 °F	o	0	a	2.316 °C
Tipo PTII (F):	32	a	2.543 °F	o	0	a	1.395 °C
Tipo R:	32	a	3.200 °F	o	0	a	1.760 °C
Tipo S:	32	a	3.200 °F	o	0	a	1.760 °C
Tipo B:	32	a	3.300 °F	o	0	a	1.816 °C
RTD (DIN)	-328	a	1.472 °F	o	-200	a	800 °C
Processo	-1.999	a	9.999 unità				

Tipi di uscita

- Frequenza aggiornamento uscita: 6,5 Hz

A impulsi

- Tensione di alimentazione minima: 6 V⎓ (c.c.) @ 30 mA
- Tensione di alimentazione massima: 12 V⎓ (c.c.) su carico infinito

Collettore aperto

- Tensione massima: 42 V⎓ (c.c.)
- Corrente massima: 250 mA
- Alimentazione richiesta di classe 2

Relè a stato solido
- Otticamente isolato
- Commutato al passaggio di zero
- Senza soppressione dello contatto
- Corrente di carico mimino: 10 mA rms
- Corrente massima: 0,5A rms da 24 a 240 V~ (c.a.), resistivo
- Carico pilota 125 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- È necessario utilizzare un filtro RC antidisturbi per carichi induttivi
- Massima corrente di dispersione nello stato di spento: 100 µA rms

Relè elettromeccanico, Form A
- Corrente di carico mimino: 10 mA
- 2 A @ 240 V~ (c.a.) o 30 V⎓ (c.c.) massimo, resistivo
- Carico pilota 125 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- È necessario utilizzare un filtro RC antidisturbi per carichi induttivi
- Vita elettrica pari a 100.000 cicli a corrente nominale

Relè elettromeccanico, Form C
- Corrente di carico mimino: 10 mA
- 5 A @ 240 V~ (c.a.) o 30V⎓ (c.c.) massimo, resistivo
- Carico pilota 125 VA, 120/240 V~ (c.a.), induttivo
- È necessario utilizzare un filtro RC antidisturbi per carichi induttivi
- Vita elettrica pari a 100.000 cicli a corrente nominale

Processo *
- Intervallo selezionabile: da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA, da 0 a 5 V⎓ (c.c.), da 1 a 5 V⎓ (c.c.), da 0 a 10 V⎓ (c.c.)
- A funzionamento inverso o diretto
- da 0 a 10 V⎓ (c.c.) uscita tensione su 1.000 Ω minima resistenza di carico
- da 0 a 20 mA uscita corrente su 800 Ω massima resistenza di carico
- Risoluzione:
  limiti in c.c.: nominale 2,5 mV
  limiti in mA: nominale 5 µA
- Precisione di calibrazione:
  limiti in c.c.: ±15 mV
  limiti in mA: ±30 µA
- Stabilità di temperatura: 100 ppm/°C

Comunicazioni

EIA/TIA-485
- Isolato
- Protocollo Modbus™ RTU
- Baud rate pari a 9600, 19200 e 38400
- Possono essere collegate massimo 32 unità (con l'aggiunta di un ripetitore hardware 485, possono essere collegate fino a 247 unità)
- Frequenza di campionamento: 20 Hz

IrDA
- Modbus™ RTU via IRCOMM su IrDA
- Frequenza di campionamento: 20 Hz

Certificazioni
- Controllo di processo codificato UL UL3121® (UL 61010C-1), c-UL, IP65 (NEMA 4X). File # E185611.
  UL® è un marchio registrato della Underwriter's Laboratories, Inc.
- approvato CE. Vedere la dichiarazione di conformità.
- Approvato CSA C22.2#24, File 158031
- Approvato NSF 2 per sensori di tipo E, J, K, T e RTD, File 49660-0002-000.

Morsetti
- Protetti dal tocco
- Alimentazione e uscite di controllo: da 0,2 a 4 mm² (da 22 a 12 AWG), 6 mm (0,25 pollici) lunghezza morsettiera
- Ingressi del sensore e uscite di processo: da 0,1 a 0,5 mm² (da 28 a 20 AWG), 8 mm (0,30 pollici) lunghezza morsettiera
- Filo solido o treccia stagnata per connettori di tipo morsetto a molla.
- Coppia di serraggio: morsettiere da 1 a 6 (SD _ _-_ [C, K o J] _ _-_ _ _ _ _) e da 1 a 4 (SD _ _-_ F _ _-_ _ _ _) sono 0,8 Nm (7 pollici-libbre); morsettiere 12, 13 e 14 sono 0,9 Nm (8 pollici-libbre).

Alimentazione
- da 100 a 240 V~ (c.a.) +10%; -15%; 50/60 Hz, ±5%
- 24 V≂ (c.a./c.c.) +10%; -15%; 50/60 Hz, ±5%; è richiesta l'alimentazione di classe 2 per il modello a bassa tensione.
- 10 VA massima potenza assorbita
- Ritenzione dati per mancanza di alimentazione con memoria non volatile

Ambiente operativo
- da -18 a 65 °C (da 0 a 149 °F)
- Da 0 a 90% RH, senza condensazione
- Temperatura di immagazzinamento: da -40 a 85 °C (da -40 a 185 °F)

Dimensioni

Dimensione DIN	Dietro al pannello (max.)	Larghezza	Altezza	Altezza del display (pollici)
1/32	97,8 mm (3,85 pollici)	52,6 mm (2,07 pollici)	29,7 mm (1,17 pollici)	L - 7,6 mm (0,30) R - 5,6 mm (0,22)
1/16	97,8 mm (3,85 pollici)	52,1 mm (2,05 pollici)	52,1 mm (2,05 pollici)	U -10,2 mm (0,40) L - 6,1 mm (0,24)
1/8 verticale	97,8 mm (3,85 pollici)	52,8 mm (2,08 pollice)	99,8 mm (3,93 pollici)	U -10,2 mm (0,40) L - 6,1 mm (0,24)
1/8 Orizzontale	97,8 mm (3,85 pollici)	99,8 mm (3,93 pollici)	52,8 mm (2,08 pollice)	U -10,2 mm (0,40) L - 6,1 mm (0,24)
1/4	101,1 mm (3,98 pollici)	99,8 mm (3,93 pollici)	99,8 mm (3,93 pollici)	U -10,2 mm (0,40) L - 6,1 mm (0,24)

Peso (approssimato)
- SD3 - 75 g (0,16 libbre)
- SD6 - 100 g (0,22 libbre)
- SD8 - 145 g (0,32 libbre)
- SD4 - 200 g (0,43 libbre)

Matrice di funzionalità

	Ingresso Universale	Controllo	Allarme	Processo	Com 485
Ingresso 1	■				
Uscita 1		■	■	■	
Uscita 2		■	■		■
Uscita 3		■	■	■	

Nota: queste specifiche sono soggette a cambiamento senza preventivo avviso.

Informazioni per gli ordini e codici di modello (2397)

S D _ — _ _ _ — _ A _

Dimensioni DIN	**8, 6, 16, 9 o 4**
3	1/32 DIN
6	1/16 DIN
8	1/8 DIN verticale
9	1/8 DIN orizzontale
4	1/4 DIN
Tipo di controllo	**C o R***
C	Controllo PID
R	Controllo di profili PID
Alimentatore	**H o L**
H	da 100 a 240 V~ (c.a.)
L	24 V≂ (c.a./c.c.)
Uscita 1	**C, K, F o J**
C	A impulsi
K	Relè a stato solido Form A, 0,5 A
F	Processo universale
J	Relè meccanico Form A, 2 A
Uscita 2	**A, C, K, J o U**
A	Nessuno
C	A impulsi
K	Relè a stato solido Form A, 0,5 A
J	Relè meccanico Form A, 2 A
U	Comunicazioni Modbus EIA/TIA-485
Uscita 3 (non disponibile su 1/32 DIN)	**A, C, K, F o E**
A	Nessuno
C	A impulsi/collettore aperto
K	Relè a stato solido Form A, 0,5 A
F	Processo universale
E	Relè meccanico Form C, 5 A
Opzioni comunicazioni a infrarossi	**A o R**
A	Nessuno
R	Comunicazioni a infrarossi pronte (non disponi
Colori del display e opzioni di personalizzazione	**RG o RR**
RG	Rosso verde
RR	Rosso rosso (non disponibile su 1/32 DIN)

***È disponibile la versione controllore di limite approvata FM. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Internet www.watlow.com o contattare il rappresentante locale della Watlow.**

Nota: la documentazione per l'utente potrebbe essere disponibile in altre lingue. Verificarne la disponibilità su www.watlow.com.

Indice

Indice Prompt